Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

1855.

—<<·*·>>—

Abhandlungen

der

Königlichen preuss.

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Aus dem Jahre

1855.

43

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.

1856.

In Commission bei F. Dümmler's Verlags-Buchhandlung.



Inhalt.

Physikalische Abhandlungen.

Mathematische Abhandlungen.

Philologische und historische Abhandlungen.

Jahr 1855.

Am 25. Januar beging die Akademie der Wissenschaften den Jahrestag Königs Friedrichs des Zweiten in einer öffentlichen Sitzung. Herr Trendelenburg hielt zum Gedächtnifs des grofsen Königs einen Vortrag: Machiavell und Antimachiavell, welcher in den Monatsberichten der Akademie abgedruckt ist. Nachdem den Statuten gemäfs über die im abgelaufenen Jahre bei der Akademie erfolgten Personalveränderungen Nachricht gegeben war, schlofs die Sitzung mit dem Vortrag einer Abhandlung von Herrn Wilhelm Grimm über Thierfabeln bei den Meistersängern.

Am 5. Juli wurde die öffentliche Sitzung zur Feier des Leibnizischen Jahrestages gehalten. Herr Boeckh leitete dieselbe als vorsitzender Sekretar mit einem Vortrag über Schellings Verhältnifs zu Leibniz ein, welcher in den Monatsberichten der Akademie gedruckt ist. Herr Ehrenberg verlas sodann folgende Bekanntmachung der an diesem Tage zur Erledigung kommenden, so wie der neu gestellten akademischen Preisfragen:

Die physikalisch-mathematische Klasse der Akademie hatte im Jahre 1849 aus dem von Eller für ökonomische Fragen gestifteten Legate als Aufgabe für das Jahr 1852 eine Untersuchung des Torfes mit besonderer Rücksicht auf die Anwendung desselben und seiner Asche als Düngungsmittel gegeben, und diese Aufgabe im Jahre 1852 bis zum 1. März 1855 verlängert. Da über diesen Gegenstand auch in der zweiten Konkurrenzperiode eine Bewerbungsschrift nicht eingegangen ist, so hat die Klasse die gänzliche Zurückziehung der Aufgabe beschlossen.

Ferner sollte die von derselben Klasse im Jahre 1852 gestellte mathematische Aufgabe zur Entscheidung kommen, deren Worte lauteten: „Die Differentialgleichungen eines um einen festen Punkt rotirenden Körpers, auf welchen keine andere beschleunigende Kraft als die Schwere wirkt, durch regelmäſsig fortschreitende Reihen zu integriren, welche alle zur Kenntniſs der Bewegung erforderlichen Gröſsen explicite durch die Zeit darstellen." Obgleich auch für diese Preisfrage eine Konkurrenzschrift nicht eingegangen ist, hat doch die Klasse, das Interesse des Gegenstandes im Auge behaltend, beschlossen, diese Frage in ganz gleicher Fassung, wie folgt, zu wiederholen.

Bekanntlich ist die Anzahl der Fälle, in welchen die Differentialgleichungen der analytischen Dynamik in endlicher Form integrirt oder auch nur auf Quadraturen zurückgeführt worden sind, ziemlich beschränkt und nach den wiederholten Bemühungen, welche die gröſsten Mathematiker diesem Gegenstande zugewandt haben, ist es sehr wahrscheinlich, daſs die meisten der mechanischen Probleme, deren Lösung bisher in der erwähnten Form nicht gelungen ist, ihrer Natur nach eine Integration durch Quadraturen nicht zulassen und zu ihrer erfolgreichen Behandlung die Einführung anderer analytischer Formen erfordern. Nachdem Jacobi in der letzten Zeit eine schöne Darstellung der Rotation eines festen Körpers, auf den keine beschleunigende Kraft wirkt, in Reihenform gegeben hat, scheint es wünschenswerth, daſs der Versuch gemacht werde, der Anwendung der Reihen eine gröſsere Ausdehnung zu geben und mit ihrer Hülfe Fälle der drehenden Bewegung zu behandeln, die noch nicht auf Quadraturen zurückgeführt worden sind. Einen solchen Fall bietet das Problem der Rotation eines schweren Körpers dar, für welches die Zurückführung auf Quadraturen nur in einem speciellen Falle geleistet worden ist, dessen Behandlung man Lagrange verdankt. Die Akademie macht daher die vollständige Lösung dieses

Problems zum Gegenstande einer Preisbewerbung und stellt die Aufgabe:

„Die Differentialgleichungen für die Bewegung eines um einen „festen Punkt rotirenden Körpers, auf welchen keine andere be-„schleunigende Kraft als die Schwere wirkt, durch regelmäſsig fort-„schreitende Reihen zu integriren, welche alle zur Kenntniſs der „Bewegung erforderlichen Gröſsen explicite durch die Zeit dar-„stellen."

Die ausschlieſsende Frist für die Einsendung der Beantwortungen dieser Aufgabe, welche, nach der Wahl der Bewerber, in deutscher, lateinischer, französischer, englischer oder italienischer Sprache geschrieben sein können, ist der 1. März 1858. Jede Bewerbungsschrift ist mit einer Inschrift zu versehen, und diese auf dem Äuſsern des versiegelten Zettels, welcher den Namen des Verfassers enthält, zu wiederholen. Die Ertheilung des Preises von 100 Ducaten geschieht in der öffentlichen Sitzung am Leibnizischen Jahrestage im Monat Julius des gedachten Jahres.

Überdies hatte in dieser Sitzung die physikalisch-mathematische Klasse eine neue ökonomische Preisfrage aus der Ellerschen Stiftung zu verkünden, welche lautet:

„Es ist der Gehalt verschiedener Weine von bestimmten Stand-„orten, etwa vom Rhein und der Mosel, an Säuren, die Natur „dieser Säuren und das Verhältniſs ihrer Menge zu der des Alko-„hols festzustellen. Hiermit kann sehr zweckmäſsig eine Unter-„suchung der in diesen Weinen gelösten Salze und der Einfluſs „dieser Säuren und der Salze auf den Geschmack verbunden „werden."

Die ausschlieſsende Frist für die Einsendung der Beantwortungen dieser Aufgabe, welche nach der Wahl der Bewerber in deutscher,

lateinischer oder französischer Sprache abgefafst sein können, ist der 1. März 1858. Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Motto zu versehen und dieses auf dem Äufseren des versiegelten Zettels, welcher den Namen des Verfassers enthält, zu wiederholen.

Die Entscheidung über die Zuerkennung des Preises von 100 Ducaten geschieht in der öffentlichen Sitzung am Leibnizischen Jahrestage im Monate Juli des Jahres 1858.

Schliefslich las Herr Curtius eine von Herrn Brandis in Bonn, correspondirendem Mitglied der Akademie, verfafste und eingesandte Denkrede auf Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling.

Am 18. October wurde die öffentliche Sitzung zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs gehalten. Die Festbetrachtungen, mit welchen der vorsitzende Sekretar Herr Encke die Sitzung eröffnete, sind in den Monatsbericht der Akademie aufgenommen worden. Es reihte sich daran der Bericht über die gröfseren Unternehmungen und diesjährigen Arbeiten der Akademie.

Her Pinder las zum Schlufs der Sitzung über die kaiserlichen Silbermedaillons der Provinz Asia.

Zu wissenschaftlichen Zwecken hat die Akademie im Jahre 1855 folgende Summen bewilligt:

128½	Rthlr.	zur Herstellung einer Luftpumpe im physikalischen Kabinet der Akademie.
350	„	an Herrn Dr. Reinhold Pauli für Abschriften von auf die deutsche Geschichte bezüglichen Urkunden im Archive des Towers in London.
50	„	an Herrn Bekker für die Indices zum Nicephorus Gregoras in der Sammlung der byzantinischen Schriftsteller.

300 Rthlr. an Herrn Dr. Gosche zur Herausgabe seiner Geschichte der persischen Geschichtsschreibung.

200 „ an Herrn Professor Friedrich Dieterici zur Herausgabe des Mutanabbi mit dem Kommentar des Wahidi.

400 „ an Herrn Curtius für Bearbeitung und Herausgabe des *Corpus inscriptionum graecarum.*

150 „ an Herrn Professor Gerhardt zur Herausgabe des dritten Bandes von Leibnizens mathematischen Werken.

150 „ an Herrn Bibliothekar Förstemann in Wernigerode für den ersten Band seines Altdeutschen Namenbuches.

73½ „ für Schriftzeichen zur chinesischen Sprachlehre des Herrn Schott.

60 „ an Herrn Professor Weber für die 7. Lieferung seiner Ausgabe des White Yajurveda.

600 „ an Herrn Dr. Hermann Schacht behufs Anstellung pflanzenphysiologischer Untersuchungen auf Madeira.

Personal-Veränderungen im Jahre 1855.

Erwählt wurden:

Herr Carl Rammelsberg zum ordentlichen Mitgliede der Akademie am 19. Juli, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 15. August 1855.

„ Ernst Eduard Kummer zum ordentlichen Mitgliede der Akademie am 15. November, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 10. Dezember 1855.

„ Carl Wilhelm Borchardt zum ordentlichen Mitgliede der Akademie am 15. November, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 10. Dezember 1855.

Herr Baron L. J. Thénard in Paris zum auswärtigen Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 15. August 1855.

„ Baron Justus von Liebig in München, zum auswärtigen Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 15. August 1855.

„ Friedrich Wöhler in Göttingen zum auswärtigen Mitgliede der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 15. August 1855.

„ Colonel Edward Sabine in London zum Ehrenmitgliede der Akademie am 26. Juli, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 15. August 1855.

Sir William Hooker in Kew bei London zum Ehrenmitgliede der Akademie am 26. Juli, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 15. August 1855.

Herr C. J. Temminck in Leyden zum Ehrenmitgliede der Akademie am 15. November, und bestätigt durch Königliche Kabinetsordre vom 10. Dezember 1855.

„ Franz Unger in Wien zum Korrespondenten der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli 1855.

„ James Dana in New-Haven zum Correspondenten der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli 1855.

„ M. Sars in Christiania zum Korrespondenten der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli 1855.

Sir Charles Lyell in London zum Korrespondenten der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli 1855.

Herr P. J. van Beneden in Löwen zum Korrespondenten der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli 1855.

Herr Asa Gray zu Cambridge in Nordamerika zum Korrespondenten der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli 1855.

„ George Bentham in London zum Korrespondenten der physikalisch-mathematischen Klasse am 26. Juli 1855.

„ Henri Martin in Rennes zum Korrespondenten der philosophisch-historischen Klasse am 10. Mai 1855.

„ Otto Böhtlingk in Petersburg zum Korrespondenten der philosophisch-historischen Klasse am 10. Mai 1855.

„ Ludwig Preller in Weimar zum Korrespondenten der philosophisch-historischen Klasse am 10. Mai 1855.

„ S. W. Koelle in Sierra Leone zum Korrespondenten der philosophisch-historischen Klasse am 10. Mai 1855.

„ Joseph Roulez in Gent zum Korrespondenten der philosophisch-historischen Klasse am 10. Mai 1855.

„ Heinrich Barth in London zum Korrespondenten der philosophisch-historischen Klasse am 9. August 1855.

Gestorben sind:

Herr August Leopold Crelle, ordentliches Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse, am 6. October 1855.

„ Karl Friedrich Gauss in Göttingen, auswärtiges Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse, am 23. Februar 1855.

„ G. L. Duvernoy in Paris, korrespondirendes Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse, am 1. März 1855.

„ Jacques Charles François Sturm in Paris, korrespondirendes Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse, am 18. Dezember 1855.

Herr M. H. Eduard Meier in Halle, korrespondirendes Mitglied der philosophisch-historischen Klasse am 5. December 1855.

„ Carl Friedrich Hermann in Göttingen, korrespondirendes Mitglied der philosophisch-historischen Klasse, am 31. Dezember 1855.

Verzeichnifs
der Mitglieder der Akademie der Wissenschaften
am Schlusse des Jahres 1855.

I. Beständige Sekretare.

Herr *Encke,* Sekr. der phys.-math. Klasse.
- *Böckh,* Sekr. der philos.-hist. Klasse.
- *Ehrenberg,* Sekr. der phys.-math. Klasse.
- *Trendelenburg,* Sekr. der philos.-hist. Klasse.

II. Ordentliche Mitglieder

der physikalisch-mathematischen Klasse.	der philosophisch-historischen Klasse.	Datum d. Königl. Bestätigung.
Herr *Grüson,* Veteran		1798 Febr. 22.
- *v. Humboldt*		1800 Aug. 4.
	Herr *v. Savigny,* Veteran	1811 April 29.
- *Lichtenstein,* Veteran		1814 Mai 14.
	- *Böckh,* Veteran	1814 Mai 14.
	- *Bekker,* Veteran	1815 Mai 3.
- *Weifs,* Veteran		1815 Mai 3.
- *Mitscherlich*		1822 Febr. 7.
	- *Ritter,* Veteran	1822 April 18.
	- *Bopp,* Veteran	1822 April 18.
- *Encke*		1825 Juni 21.
- *Ehrenberg*		1827 Juni 18.
- *Klug*		1830 Jan. 11.
	- *Meineke*	1830 Juni 11.
- *H. Rose*		1832 Febr. 13.
	- *Ranke*	1832 Febr. 13.
	- *Jacob Grimm*	1832 Mai 7.
- *Müller*		1834 Juli 16.
- *G. Rose*		1834 Juli 16.

der physikalisch-mathematischen Klasse.	der philosophisch-historischen Klasse.	Datum d. Königl. Bestätigung.
Herr *Steiner*		1834 Juli 16.
	Herr *Gerhard*	1835 März 12.
	- *Panofka*	1836 April 5.
- *v. Olfers*		1837 Jan. 4.
- *Dove*		1837 Jan. 4.
- *Poggendorff*		1839 Febr. 4.
- *Magnus*		1840 Jan. 27.
	- *von der Hagen*	1841 März 9.
	- *Wilh. Grimm*	1841 März 9.
	- *Schott*	1841 März 9.
	- *Dirksen*	1841 März 9.
- *Hagen*		1842 Juni 28.
- *Riefs*		1842 Juni 28.
	- *Pertz*	1843 Jan. 23.
	- *Trendelenburg*	1846 März 11.
	- *Dieterici*	1847 Jan. 20.
	- *Lepsius*	1850 Mai 18.
	- *Homeyer*	1850 Mai 18.
	- *Petermann*	1850 Mai 18.
- *du Bois-Reymond*		1851 März 5.
- *Peters*		1851 März 5.
	- *Pinder*	1851 Mai 24.
	- *Buschmann*	1851 Mai 24.
	- *Riedel*	1851 Mai 24.
- *Braun*		1851 Juli 16.
- *Klotzsch*		1851 Juli 16.
	- *Curtius*	1852 Nov. 29.
	- *Haupt*	1853 Juli 25.
	- *Kiepert*	1853 Juli 25.
- *Beyrich*		1853 Aug. 15.
- *Ewald*		1853 Aug. 15.
- *Rammelsberg*		1855 Aug. 15.
- *Kummer*		1855 Dec. 10.
- *Borchardt*		1855 Dec. 10.

III. Auswärtige Mitglieder

der physikalisch-mathematischen Klasse.	der philosophisch-historischen Klasse.	Datum d. Königl. Bestätigung.
Herr *Dirichlet* in Göttingen		1832 Febr. 13.
	Herr *Heinrich Ritter* in Göttingen	1832 Febr. 13.
	- *Victor Cousin* in Paris	1832 Mai 7.
	- *Christian August Lobeck* in Königsberg	1832 Mai 7.
Sir *Robert Brown* in London		1834 März 20.
Herr *Augustin Louis Cauchy* in Paris		1836 April 5.
Sir *John Herschel* in Hawkhurst in der Grafschaft Kent		1839 Febr. 4.
	- *Horace Wilson* in Oxford	1839 April 21.
	- *François Guizot* in Paris	1840 Dec. 14.
Herr *Michael Faraday* in London		1842 Juni 28.
	- *Friedrich Gottlieb Welcker* in Bonn	1846 März 11.
	- *Friedrich Creuzer* in Heidelberg	1846 März 11.
Sir *David Brewster* in St. Andrews		1846 März 11.
Herr *Jean Baptiste Biot* in Paris		1850 Febr. 27.
	- *Henry Rawlinson* in London	1850 Mai 18.
	- *Karl Hase* in Paris	1850 Mai 18.
- *Friedrich Tiedemann* in Frankfurt a. M.		1854 Juni 1.
- *L. J. Thénard* in Paris		1855 Aug. 15.
- *J. v. Liebig* in München		1855 Aug. 15.
- *F. Wöhler* in Göttingen		1855 Aug. 15.

IV. Ehren-Mitglieder.

	Datum d. Königl. Bestätigung.
Herr *William Hamilton* in London	1815 Juni 22.
- *William Martin Leake* in London	1815 Juni 22.
- *Karl Josias Bunsen* in Bonn	1835 Jan. 7.
- Herzog *Domenico di Serradifalco* in Palermo	1836 Juli 29.
- Freiherr *Anton von Prokesch-Osten* in Frankfurt a. M.	1839 März 14.
- Herzog *Honoré de Luynes* in Paris	1840 Dec. 14.
- *Carl Lucian Bonaparte,* Prinz von *Canino*	1843 März 27.
- *Peter Merian* in Basel	1845 März 8.
- *Garabed Artin Davoud-Oghlou* in Wien	1847 Juli 24.
- Fürst *di San Giorgio Domenico Spinelli* in Neapel	1850 Mai 18.
- Prinz *Maximilian zu Wied-Neuwied*	1853 Aug. 15.
- *Peter von Tschichatschef*	1853 Aug. 22.
- *Johannes Schulze* in Berlin	1854 Juli 22.
- *Rudolph* Freiherr *von Stillfried-Rattonitz* in Berlin	1854 Juli 22.
- *Edward Sabine* in London	1855 Aug. 15.
Sir *William Hooker* in Kew	1855 Aug. 15.
Herr *C. J. Temminck* in Leyden	1855 Dec. 10.

V. Correspondirende Mitglieder.

Physikalisch-mathematische Klasse.

	Datum der Wahl.
Herr *Louis Agassiz* in Boston	1834 März 24.
- *George Airy* in Greenwich	1834 Juni 5.
- *Giovanni Battista Amici* in Florenz	1836 Dec. 1.
- *Friedrich Wilhelm August Argelander* in Bonn	1836 März 24.
- *Karl Ernst v. Baer* in St. Petersburg	1834 Febr. 13.
- *Antoine César Becquerel* in Paris	1835 Febr. 19.
- *P. J. van Beneden* in Löwen	1855 Juli 26.
- *George Bentham* in Kew	1855 Juli 26.
- *Pierre Berthier* in Paris	1829 Dec. 10.
- *Theodor Bischoff* in Giefsen	1854 April 27.
- *Johann Friedrich Brandt* in St. Petersburg	1839 Dec. 19.
- *Adolphe Brongniart* in Paris	1835 Mai 7.
- *Heinrich Georg Bronn* in Heidelberg	1851 Febr. 6.
- *Ernst Brücke* in Wien	1854 April 27.
- *Robert Wilhelm Bunsen* in Heidelberg	1846 März 19.
- *Francisco Carlini* in Mailand	1826 Juni 22.
- *Karl Gustav Carus* in Dresden	1827 Dec. 13.
- *Michel Eugène Chevreul* in Paris	1834 Juni 5.
- *James Dana* in New Haven	1855 Juli 26.
- *Ernst Heinrich Karl v. Dechen* in Bonn	1842 Febr. 3.
- *Pierre Armand Dufrénoy* in Paris	1835 Febr. 19.
- *Jean Marie Constant Duhamel* in Paris	1847 April 15.
- *Jean Baptiste Dumas* in Paris	1834 Juni 5.
- *Jean Baptiste Élie de Beaumont* in Paris	1827 Dec. 13.
- *Daniel Friedrich Eschricht* in Kopenhagen	1842 April 7.
- *Gustav Theodor Fechner* in Leipzig	1841 März 25.
- *Vincenzo Flauti* in Neapel	1829 Dec. 10.
- *Elias Fries* in Upsala	1854 Juni 1.
- *Johann Nepomuk Fuchs* in München	1834 Febr. 13.
- *J. D. Gergonne* in Montpellier	1832 Jan. 19.
- *Christian Gottlob Gmelin* in Tübingen	1834 Febr. 13.
- *Heinrich Robert Göppert* in Breslau	1839 Juni 6.
- *Thomas Graham* in London	1835 Febr. 19.
- *Asa Gray* in Cambridge	1855 Juli 26.
- *Wilhelm Haidinger* in Wien	1842 April 7.
Sir *William Hamilton* in Dublin	1839 Juni 6.

	Datum der Wahl.
Herr *Peter Andreas Hansen* in Gotha	1832 Jan. 19.
- *Christopher Hansteen* in Christiania	1827 Dec. 13.
- *Johann Friedrich Ludwig Hausmann* in Göttingen	1812
- *August Wilhelm Hofmann* in London	1853 Juli 28.
- *Joseph Dalton Hooker* in Kew	1854 Juni 1.
- *Ludwig Friedrich Kämtz* in Dorpat	1841 März 25.
- *Gabriel Lamé* in Paris	1838 Dec. 20.
- *Emil Lenz* in St. Petersburg	1853 Febr. 24.
- *Urbain Joseph Le Verrier* in Paris	1846 Dec. 17.
- Graf *Guiglielmo Libri* in London	1832 Jan. 19.
- *John Lindley* in London	1834 Febr. 13.
- *Joseph Liouville* in Paris	1839 Dec. 19.
- *Charles Lyell* in London.	1855 Juli 26.
- *Karl Friedrich Philipp v. Martius* in München	1832 Jan. 19.
- *Henri Milne Edwards* in Paris	1847 April 15.
- *August Ferdinand Möbius* in Leipzig	1829 Dec. 10.
- *Hugo v. Mohl* in Tübingen	1847 April 15.
- *Arthur Jules Morin* in Paris	1839 Juni 6.
- *Ludwig Moser* in Königsberg	1843 Febr. 16.
- *J. G. Mulder* in Utrecht	1845 Jan. 23.
Sir *Roderick Impey Murchison* in London	1847 April 15.
Herr *Karl Friedrich Naumann* in Leipzig	1846 März 19.
- *Franz Ernst Neumann* in Königsberg	1833 Juni 20.
- *Richard Owen* in London	1836 März 24.
- *François Marie de Pambour* in Paris	1839 Juni 6.
- *Théophile Jules Pelouze* in Paris	1851 Febr. 6.
- *Giovanni Plana* in Turin	1832 Jan. 19.
- *Jean Victor Poncelet* in Paris	1832 Jan. 19.
- *George de Pontécoulant* in Paris	1832 Jan. 19.
- *Johann Evangelista Purkinje* in Prag	1832 Jan. 19.
- *Lambert Adolphe Jacques Quetelet* in Brüssel .	1832 Jan. 19.
- *Heinrich Rathke* in Königsberg	1834 Febr. 13.
- *Henri Victor Regnault* in Paris	1847 April 15.
- *Anders Adolph Retzius* in Stockholm	1842 Dec. 8.
- *Friedrich Julius Richelot* in Königsberg . . .	1842 Dec. 8.
- *Auguste de la Rive* in Genf	1835 Febr. 19.
- *M. Sars* in Christiania	1855 Juli 26.
- *Dietrich Franz Leonhard v. Schlechtendal* in Halle	1834 Febr. 13.
- *Theodor Schwann* in Lüttich	1854 April 27.

	Datum der Wahl.
Herr *Marcel de Serres* in Montpellier	1826 April 13.
- *Karl Theodor Ernst v. Siebold* in München . .	1841 März 25.
- *Friedrich Georg Wilhelm Struve* in St. Petersburg	1832 Jan. 19.
- *Bernhard Studer* in Bern	1845 Jan. 23.
- *Michele Tenore* in Neapel	1812
- *Wilhelm Gottlieb Tilesius* in Mühlhausen . . .	1812
- *Ludolf Christian Treviranus* in Bonn	1834 Febr. 13.
- *Franz Unger* in Wien.	1855 Juli 26.
- *Auguste Valenciennes* in Paris	1836 März 24.
- *Rudolph Wagner* in Göttingen	1841 März 25.
- *Ernst Heinrich Weber* in Leipzig	1827 Dec. 13.
- *Wilhelm Weber* in Göttingen	1834 Febr. 13.
- *Wilhelm Wertheim* in Paris	1853 Febr. 24.
- *Charles Wheatstone* in London	1851 Mai 8.

Philosophisch-historische Klasse.

Herr *Joseph Arneth* in Wien	1853 Juni 16.
- *George Bancroft* in New York	1845 Febr. 27.
- *Heinrich Barth* in London	1855 August 9.
- *Christian Bartholmèss* in Strafsburg	1847 Juni 10.
- *Theodor Bergk* in Freiburg	1845 Febr. 27.
- *Gottfried Bernhardy* in Halle	1846 März 19.
- *Ludwig Konrad Bethmann* in Wolfenbüttel . .	1852 Juni 17.
- *Samuel Birch* in London	1851 April 10.
- *Johann Friedrich Böhmer* in Frankfurt a. M. .	1845 Febr. 27.
- *Otto Boehtlingk* in St. Petersburg	1855 Mai 10.
- Graf *Bartolomeo Borghesi* in San Marino . . .	1836 Juni 23.
- *Christian August Brandis* in Bonn	1832 April 12.
- *Emil Braun* in Rom	1843 Aug. 3.
- *Luigi Canina* in Rom	1852 Juni 17.
- *Celestino Cavedoni* in Modena	1845 Febr. 27.
- *Joseph Chmel* in Wien	1846 März 19.
- *Charles Purton Cooper* in London.	1836 Febr. 18.
- *Friedrich Christoph Dahlmann* in Bonn . . .	1845 Febr. 27.
- *Friedrich Diez* in Bonn	1845 Febr. 27.
- *Wilhelm Dindorf* in Leipzig	1846 Dec. 17.
- *Adolphe Dureau de la Malle* in Paris	1847 April 15.
- *Heinrich Lebrecht Fleischer* in Leipzig	1851 April 10.
- *Georg Wilhelm Freytag* in Bonn	1829 Dec. 10.

	Datum der Wahl.
Herr *Del Furia* in Florenz	1819 Febr. 4.
- *Jacob Geel* in Leyden	1836 Juni 23.
- *Georg Gottfried Gervinus* in Heidelberg	1845 Febr. 27.
- *Konrad Gislason* in Kopenhagen	1854 März 2.
- *Karl Wilhelm Göttling* in Jena	1844 Mai 9.
- Freih. *Joseph v. Hammer-Purgstall* in Wien	1814 März 17.
- *Wilhelm Henzen* in Rom	1853 Juni 16.
- *Brör Emil Hildebrand* in Stockholm	1845 Febr. 27.
- *Otto Jahn* in Bonn	1851 April 10.
- *Edme François Jomard* in Paris	1821 Aug. 16.
- *Stanislas Julien* in Paris	1842 April 14.
- *Theodor Georg v. Karajan* in Wien	1853 Juni 16.
- *John Kemble* in London	1845 Febr. 27.
- *E. W. Koelle* in Sierra Leone	1855 Mai 10.
- *J. E. Kopp* in Luzern	1846 März 19.
- *Hans Gottfried Ludwig Kosegarten* in Greifswald	1829 Dec. 10.
- *Jean Baptiste Felix Lajard* in Paris	1846 Dec. 17.
- *Johann Martin Lappenberg* in Hamburg	1845 Febr. 27.
- *Christian Lassen* in Bonn	1846 Dec. 17.
- *Konrad Leemanns* in Leyden	1844 Mai 9.
- *K. Lehrs* in Königsberg	1845 Febr. 27.
- *Charles Lenormant* in Paris	1845 Febr. 27.
- *Johann Wilhelm Löbell* in Bonn	1846 Dec. 17.
- *Elias Lönnrot* in Helsingfors	1850 April 25.
- *Joaquim Jose da Costa de Macedo* in Lissabon	1838 Febr. 15.
- *Johann Nicolaus Madvig* in Kopenhagen	1836 Juni 23.
- Graf *Alberto della Marmora* in Genua	1844 Mai 9.
- *Henri Martin* in Rennes	1855 Mai 10.
- *Georg Ludwig v. Maurer* in München	1854 Juni 15.
- *Giulio Minervini* in Neapel	1852 Juni 17.
- *Julius Mohl* in Paris	1850 April 25.
- *Christian Molbech* in Kopenhagen	1845 Febr. 27.
- *Theodor Mommsen* in Breslau	1853 Juni 16.
- *P. A. Munch* in Christiania	1847 Juni 10.
- *Andreas Mustoxides* in Corfu	1815 Juni 22.
- *Karl Friedrich Neumann* in München	1829 Dec. 10.
- *Constantinus Oeconomus* in Athen	1832 Dec. 13.
- *Giovanni Girolamo Orti Manara* in Verona	1842 Dec. 22.
- *Franz Palacky* in Prag	1845 Febr. 27.

	Datum der Wahl.
Sir *Francis Palgrave* in London	1836 Febr. 18.
Herr *Amadeo Peyron* in Turin	1836 Febr. 18.
Sir *Thomas Philipps* in Middlehill	1845 Febr. 27.
Herr *August Friedrich Pott* in Halle	1850 April 25.
- *Ludwig Preller* in Weimar	1855 Mai 10.
- *William H. Prescott* in Boston	1845 Febr. 27.
- *Etienne Quatremère* in Paris	1812
- *Karl Christian Rafn* in Kopenhagen	1845 Febr. 27.
- *Rizo Rangabé* in Athen	1851 April 10.
- *Felix Ravaisson* in Paris	1847 Juni 10.
- *Joseph Toussaint Reinaud* in Paris	1850 April 25.
- *Alfred v. Reumont* in Florenz	1854 Juni 15.
- *Friedrich Wilhelm Ritschl* in Bonn	1845 Febr. 27.
- *Eduard Robinson* in New York	1852 Juni 17.
- *Ludwig Roſs* in Halle	1836 Febr. 18.
- *Giovanni Battista de Rossi* in Rom	1853 Juni 16.
- Vicomte *Emmanuel de Rougé* in Paris	1854 März 2.
- *Joseph Roulez* in Gent	1855 Mai 10.
- *de Santarem* in Paris	1847 Juni 10.
- *Paul Joseph Schaffarik* in Prag	1840 Febr. 13.
- *Konstantin Schinas* in München	1851 April 10.
- *G. J. Schömann* in Greifswald	1824 Juni 17.
- *Pietro Giovanni Secchi* in Rom	1846 März 19.
- *Jared Sparks* in Cambridge bei Boston	1845 Febr. 27.
- *Leonhard Spengel* in München	1842 Dec. 22.
- *Christoph Friedrich Stälin* in Stuttgart	1846 Dec. 17.
- *Friedrich von Thiersch* in München	1825 Juni 9.
- *Ludwig Uhland* in Tübingen	1845 Febr. 27.
- *Th. Hersart de la Villemarqué* in Paris . . .	1851 April 10.
- *Johannes Voigt* in Königsberg	1846 Dec. 17.
- *Wilhelm Wackernagel* in Basel	1851 April 10.
- *Georg Waitz* in Göttingen	1842 April 14.
- *Jean Joseph Marie Antoine de Witte* in Paris .	1845 Febr. 27.
- *Wuk Stephanowitsch Karadschitsch* in Wien .	1850 April 25.

Gedächtnifsrede auf F. W. J. von Schelling.

Von
Hrn. BRANDIS.

[Gelesen in der öffentlichen Sitzung der Akademie der Wissenschaften am 5. Juli 1855.]

Die heutige Sitzung will die Akademie der Wissenschaften der Erinnerung an einen Mann widmen, der ihr 25 Jahre angehört und in der letzten Periode seines Lebens an ihren Arbeiten Theil genommen hat; eines Mannes, dessen Name mit Bewunderung und Ehrerbietung genannt werden wird, so lange unermüdlicher Drang auch die schwierigsten Probleme zu lösen, Tiefe des schöpferischen Denkens und Kraft des Wortes in Ehren bleibt. Dafs Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling diese Eigenschaften in hohem Grade besessen, erkennen seine entschiedensten Gegner an, und zwar in dem Maafse an, in welchem sie berechtigt waren ihm entgegenzutreten. Wie vollkommen aber Forschung und Leben, Gaben des Geistes und des Gemüthes bei ihm in Einklang waren, wie er jedes redliche Streben Wissenschaft zu fördern ermuthigte, wie seine Freundschaft und Liebe auch im spätern Greisenalter jugendlich warm war, — defs werden stets eingedenk bleiben die ihm näher zu treten Gelegenheit fanden.

Das Gedächtnifs eines solchen Mannes seiner würdig feiern zu können, wird Niemand leicht wähnen; namentlich nicht wer bedenkt, wie die Gröfse desselben nicht an unbestrittenen Entdeckungen oder an Thaten des Geistes sich nachweisen läfst, die sich durch sich selber bewährten. Ist ja die Philosophie, wie man ihr oft und bitter genug vorwirft, das Feld des ewigen Kampfes; fehlt ja immer noch das Lehrgebäude welches den ewigen Frieden ihr bringen könnte. An welchem Maafse sollen die Leistungen in ihr gemessen werden? Doch wohl nicht an dem das die eigenen Überzeugungen des sie Abschätzenden mit sich führen, welche ihrerseits selber der Bewährung der zum Maafs erforderlichen Allgemeingültigkeit entbehren? Oder

soll nach dem Vorbilde eines Werkes das stets ein Muster deutscher Schärfe des Geistes bleiben wird, und dessen Urheber eine der gröfsten Zierden dieser Akademie gewesen, — eine rein formale Kritik geübt und durch Übung derselben die Höhe und Tiefe der Schellingschen Lehren ermessen werden? Zu geschweigen dafs Anwendung dieser formalen Kritik auf dem Gebiete der die ganze Philosophie umfassenden Systeme unendlich schwierig und weitschichtig, über die Grenzen einer Denkrede weit hinausreichen würde, — kann es nicht in der Absicht der Akademie liegen einer solchen Würdigung bei der Mifslichkeit des Gelingens ihre Auspicien zu leihen. Soll ja auch eine Denkrede, ihrer Bestimmung nach, das Wesen und Thun des Abgeschiedenen weder zergliedern noch richten, sondern ein Bild desselben zur Erinnerung entwerfen, — ein Bild das sich bescheidet seine Belebung und Ausführung der Verinnerung derer überlassen zu müssen, die mit Liebe und Verehrung des Abgeschiedenen gedenken.

Was reizt nur, fragen wir um den richtigen Standpunkt für das Bild zu gewinnen, in Plato's und Aristoteles', Des Cartes' und Malebranche's, Spinoza's und Leibnitzens Lehrgebäude uns immer von neuem zu vertiefen? Zunächst das Bewustsein, dafs der Trieb aus dem sie hervorgegangen, auch unser Sinnen und Denken beherrscht, dafs in ihnen die Fragen und Probleme in aller Schärfe ausgesprochen sind, die auch unserem Geiste fort und fort sich darstellen, sobald er über die Sphäre des nächsten Berufs und über die drängenden Sorgen des Lebens sich erhebend, in sich selber einkehrt. Mehr noch fühlen wir uns angezogen, weil wir in den Werken solcher bevorzugter Geister Lösungen jener Probleme finden, die, auch wenn sie uns nicht befriedigen, durch die Tiefe ihrer Auffassung, durch ihre innere Zusammengehörigkeit, durch die sich in ihnen darstellende schöpferische Kraft die Selbstthätigkeit unseres Geistes beflügeln und lenken, und zugleich uns einen Genufs gewähren, dem vergleichbar, welchen eindringliche Betrachtung von Kunstwerken mit sich führt.

Denn, verhehlen wir es uns nicht, den höchsten Grad der Anziehungskraft übt der Geist, der in seiner von ewigen Ideen getragenen Schöpferkraft, in der vollen Lebendigkeit seiner individuellen Eigenthümlichkeit sich ausspricht. So wie wir das Kunstwerk um so höher stellen, je klarer sich in ihm zugleich und untrennbar verbunden die zu Grunde liegende Idee und die Eigenthümlichkeit des Künstlers abspiegelt; ähnlich auch das philoso-

phische Lehrgebäude. Nur das Verhältnifs ist ein verschiedenes, in welchem jene beiden Erfordernisse in je einer der beiden geistigen Schöpfungen zu einander stehen oder von uns aufgefafst werden. Während das Kunstwerk in einer in sich abgeschlossenen Einheit die vermittelnde Thätigkeit seines Urhebers uns verbirgt und gleich einer scharf ausgeprägten Persönlichkeit unmittelbar uns anspricht, führt das wissenschaftliche System uns in die Werkstatt des sinnenden Geistes und läfst erst durch Rekonstruction die lebendige Persönlichkeit des Urhebers uns zur Anschauung gelangen. Grofse Denker, wie Plato und Spinoza, gehen ganz auf in ihrem Gegenstande; verschmähen es auch nur andeutend von sich selber zu reden; und dennoch, was fesselt uns in der Beschäftigung mit ihren Schriften mehr als das gewissermafsen wider ihren Willen überall durchbrechende Bild ihrer edlen, reinen Persönlichkeit?

Doch fragen wir, was also das Maafs sei zur Würdigung der Leistungen in der Philosophie? Der Grad in welchem ihnen deutliche Einsicht in die ewig sich erneuernden Fragen und Probleme, in ihrer ganzen Tiefe und in ihrem ganzen Umfange, zu Grunde liegt; der Grad in welchem sie den Standpunkt für Lösung derselben mit Erkenntnifs dessen, was nach Maafsgabe der vorangegangenen Bewegungen noth thut, zu fassen und als Träger der Fortentwickelung, weiter fortschreitende Lösungsversuche hervorzurufen wissen; der Grad in welchem das Mannigfaltige ihrer Theorien zu innerer lebendiger Einheit sich zusammenschliefst; der Grad endlich in welchem die Schöpferkraft einer in lauterem Streben nach Wahrheit sich verklärenden Persönlichkeit aus ihnen hervorleuchtet.

Prüfen wir die Schriften des grofsen Abgeschiedenen, so wird jede über eigenes Dafürhalten sich erhebende Kritik einen hohen Werth ihnen zuzugestehen sich nicht weigern dürfen, — einen hohen Werth, betrachtet man sie in ihren Beziehungen zu der vorangegangenen Entwickelungsperiode, oder von Seiten der fruchtbaren Keime weiterer Fortbildung, die sie in sich enthalten, oder als Spiegelbild einer edlen geistig beflügelten Persönlichkeit.

Zu ihrer richtigen Würdigung aber darf noch ein anderer Gesichtspunkt nicht aufser Acht gelassen werden.

Bei weitem die meisten philosophischen Lehrgebäude treten uns, als der Hauptsache nach abgeschlossen in ihrer Darstellung entgegen und selten gelingt es die Geistesarbeit, aus der sie allmählig hervorgegangen und gereift

sind, uns zu vergegenwärtigen, aus dem Gewordenen das Werden uns zu verdeutlichen. Selbst bei Kant in den zahlreichen seinen Kritiken vorangegangenen Schriften sehen wir zwar das Ringen eines hohen unermüdlichen Geistes und die Zuversicht, es werde ihm gelingen einen neuen sicheren Grund zu legen: — wie dieser allmälig sich ansetzt und emporsteigt, können wir uns nur sehr theilweise veranschaulichen. Wohl begreift sich auch, wie die neue Grundlegung erst nach mancherlei vergeblichen Versuchen gelingen konnte, und wir bewundern die nie verzagende Ausdauer dieses Copernikus der Philosophie. Anders verhielt sich's mit Fichte und vorzüglich mit Schelling. Ein noch nicht zwanzigjähriger Jüngling hat letzterer den Ausgangspunkt seiner folgenden sechzigjährigen Forschung mit sicherer Hand erfafst. Dürfen wir daraus schliefsen, Schelling habe Kanten an Spannkraft des Geistes in dem Grade übertroffen, in welchem er in früherem Alter als jener den entscheidenden Schritt gethan? Schwerlich, wenn wir die Verschiedenheit der Standpunkte uns vergegenwärtigen, von welchem aus jeder von beiden, in Anknüpfung an die vorangegangenen Entwickelungen, zum Bewustsein seiner Aufgabe sich zu erheben hatte. — Kant hatte durch Vermittlung der äufsersten Gegensätze in der Erkenntnifslehre und durch Widerlegung der Skepsis in ihrer drohendsten Form, sich eine neue Bahn zu eröffnen; Fichte wie Schelling, zunächst auf ihr fortschreitend, die neu gewonnene Weltanschauung nach der ganzen Strenge ihrer Voraussetzungen durchzuführen, um den darin noch vorhandenen Gegensatz zwischen Stoff und Form, theoretischer und practischer Vernunft, Erkennen und Handeln auszugleichen. Aber eben die Schärfe mit der Schellings kühner Geist die Aufgabe fafste, unsere Welt der Dinge dem Stoffe wie der Form nach aus der Selbstthätigkeit des Ich abzuleiten, führte ihn bald über jenen Standpunkt hinaus, und es folgt eine Reihe ihm eigenthümlicher Entwickelungen, die Schritt für Schritt vor unseren Augen Gestalt gewinnen. In den frühesten seiner Schriften bemerken wir schon die Keime zu einer Umgestaltung des ursprünglichen Idealismus und sehen in einer Anzahl rasch aufeinander folgender Bücher die allmählige Entfaltung jener Keime. Und wiederum in der Naturphilosophie sind die Vorzeichen einer theils sie ergänzenden, theils darüber hinausgehenden Periode kaum zu verkennen. Schelling ist durchdrungen von der Wahrheit dessen was er in einer seiner frühesten

Schriften ausspricht: (¹) „Die Erhabenheit der Wissenschaft besteht eben darin, dafs sie nie vollendet sein wird." So stellt sich uns der nimmer rastende Geist in stets fortschreitender Selbstentwickelung dar; denn nur zu dem Standpunkte worauf er zuerst stand, war er in Anknüpfung an das unmittelbar Vorangegangene gelangt; alle ferneren Entwickelungen sind, so weit das überhaupt von menschlichen Werken gelten kann, ohne Einwirkung von Aufsen, die selbstständige That der in ihnen sich aussprechenden Eigenthümlichkeit des Urhebers. Ihre Selbstentwickelung, wie sie eine fortgehende Reihe von Schriften uns darstellt, ist aber zugleich eine im Entwickelungsgange der Wissenschaft selber begründete. Schelling ist stets eingedenk geblieben dessen was er gleichfalls schon in jener Jugendschrift ausspricht: „Philosophie soll den Gang des menschlichen Geistes selbst, nicht nur den Gang eines Individuums darstellen" (²).

Mag es immerhin bedenklich sein die Epochen der Entwickelung, die der völlig gereiften Frucht der Lebensarbeit vorangingen, wie sie in jeder derselben mit dem Stempel der subjectiven Überzeugung und der Zeitrichtung, dem gährenden Geiste sich darstellten, durch Werke der Schrift zu fixiren; mag wer so verfährt, sich der Gefahr aussetzen die allmähligen Übergänge aufser Acht lassend, die früheren Überzeugungen für völlig einhellig mit den späteren zu halten: — wir wollen der Einsicht uns freuen die auf die Weise in das Getriebe einer Reihe von Stufe zu Stufe fortschreitender Entwickelungen des Geisteslebens eines Mannes uns eröffnet wird, der mit glänzenden Kräften ausgerüstet, fast während zweier Menschenalter der Wahrheit und nur der Wahrheit nachgestrebt hat.

Wir sehen den früh gereiften noch nicht zwanzigjährigen Jüngling (im Septbr. 1794) mit einer kleinen Schrift hervortreten, über die Möglichkeit einer Form der Philosophie überhaupt, welche ernstliche Studien der Kantschen Kritik, Bekanntschaft mit Leibnitz, Des Cartes, Spinoza voraussetzt und sich in den Mittelpunkt der damahligen Bewegung deutscher Philosophie stellt. Er will die Leibnitzische Zweiheit der Sätze des Widerspruchs und des zureichenden Grundes, die Kantsche Unterscheidung analytischer und synthetischer Urtheile auf ihr letztes Princip zurückzuführen; durch voll-

(¹) Philosoph. Briefe über Dogmatismus u. Kriticismus, in s. philosoph. Schr. I, S. 148.
(²) ebend. S. 130.

ständige Deduktion der gesammten Form des Subjekts, des Objekts und der Vorstellung, Reinholds Theorie des Vorstellungsvermögens neu gestalten und gegen die Einwendungen des Aenesidemus sichern. Während er in der Forschung nach einem solchen letzten Princip aller Form und alles Inhalts des Wissens und der Wissenschaft begriffen war, kam ihm Fichte's Abhandlung über den Begriff der Wissenschaftslehre überraschend entgegen, und veranlafste ihn zu einer vollständigeren Entwickelung seiner Gedanken. Dafs diese schon im voraus demselben Zielpunkte zugestrebt, müssten wir seiner Versicherung glauben, auch wenn sich's nicht durch die Eigenthümlichkeit seiner Behandlung der Probleme vollkommen bestätigte. Beide Männer hatten Kühnheit genug, die Wahrheit „bis auf ihre ganze Höhe zu verfolgen, nicht blos den Saum ihres Kleides hie und da zu berühren," wie unser junger Philosoph in seiner nächstfolgenden Schrift sich ausdrückt (1), beide wollten die Resultate der kritischen Philosophie in ihrer Zurückführung auf die letzten Principien alles Wissens darstellen. — Diese zweite, kaum sechs Monate nach der ersten verfafste Schrift vom Ich, die der Verfasser noch nach 24 Jahren eines Wiederabdrucks in dem ersten und bis jetzt einzigen Bande seiner philosophischen Schriften werth geachtet, enthält schon Hinweisungen auf eine über Fichte's ursprüngliche Absicht hinausreichende Fassung des transscendentalen Idealismus. Es wird stark betont, dafs im unbedingten grundlegenden Princip der Wissenschaft das Princip des Seins und des Denkens zusammenfallen müsse, und es eben darum nur als Subjekt, nicht als Objekt, und zwar als unbedingtes, nimmer zum Dinge (Objekte) werdendes Subjekt, d. h. als absolutes, sich durch sein Denken hervorbringendes freies Ich zu fassen sei; dafs Spinoza's Irrthum nicht in willkürlicher Voraussetzung der Substanz, sondern darin bestehe, dafs er sie aufserhalb alles Ich's gesetzt. Das Ergreifen des allem empirischen Ich zu Grunde liegenden reinen, d. h. absoluten Ich, wird auf intellektuelle Anschauung, im Unterschied von allem und jedem allgemeinen oder abstrakten Begriffe, zurückgeführt, obwohl anerkannt, dafs diese gleich der absoluten Freiheit im (empirischen, endlichen) Bewustsein nicht vorkommen könne; und Schöpfung soll Darstellung der unendlichen Realität des Ich in den Schranken der Endlichkeit sein. Die in demselben Jahre geschriebenen Briefe über Dogmatismus und Kriti-

(1) Vom Ich, in d. philosoph. Schr. S. V.

cismus, in denen der leitende Gedanke der neueren deutschen Philosophie deutlicher ausgesprochen und entwickelt ist wie wohl in irgend einer andren Schrift jener Zeit, bestimmen die reine Anschauung näher. Indem sie den eigentlichen Angelpunkt der Kantschen Kritik der reinen Vernunft, die Frage wie sind synthetische Urtheile a priori möglich? — auf ihren letzten Grund, den Widerstreit zwischen Subjekt und Objekt zurückführen, und als nothwendige Bedingung aller Synthesis eine ursprüngliche Thesis voraussetzen, die nur in der Idee des Unbedingten sich finden könne, — bezeichnen sie das Ergreifen derselben als eine unmittelbare Thathandlung der Freiheit. „Uns allen nämlich", so heifst es, „wohnt ein geheimnifsvolles, wunderbares Vermögen bei, aus dem Wechsel der Zeit in unser innerstes, von allem was von Aufsen her hinzukam, entkleidetes Selbst uns zurückzuziehen, und da unter der Form der Unwandelbarkeit das Ewige anzuschauen. Diese Anschauung ist die innerste eigene Erfahrung; sie zuerst gewährleistet uns, dafs irgend etwas im eigentlichsten Sinne ist, während alles übrige, worauf wir jenes Wort übertragen, nur erscheint" ([1]). Mit diesen Worten spricht Schelling die Überzeugung aus, die sein ganzes Leben beseelt hat und zum Ausgangspunkte einer Neugestaltung der Religionsphilosophie geworden ist. Je nachdem diese Idee, zeigt er, als ewige starre Substanz, oder als schlechthin freies Ich gefafst wird, ergeben sich zwei einander entgegengesetzte Anschauungsweisen des Verhältnisses des Endlichen zum Unendlichen. Während Spinoza, der Vertreter des Dogmatismus oder Naturalismus, wiewohl von jener lebendigen Vertiefung in sich selber, nicht von todten Begriffen ausgegangen, mit dem eines Helden der griechischen Tragödie würdigen Opfermuth, in der Unendlichkeit des absoluten Objekts, das sich in erklärlicher Selbsttäuschung seiner Anschauung untergeschoben hatte, verloren, an der Schwelle schwärmerischer Mystik stand, soll dem wahren Kriticismus oder Idealismus nicht etwa Alles was Objekt heifst in der intellektuellen Anschauung seiner Selbst verschwinden, — was ohne Aufhebung des Subjekts als solchen, d. h. aller Persönlichkeit unmöglich ist; — wir sollen vielmehr das letzte Ziel: unveränderliche Selbheit, unbedingte Freiheit, uneingeschränkte Thätigkeit, als Gegenstand einer unendlichen Aufgabe betrachten, aber eben darum auch der Seligkeit nicht mehr als einem Lohn der Tugend, sondern als der Tugend selber nachstreben.

([1]) Philos. Schriften S. 165.

Von den in den Jahren 1796 und 1797 verfafsten Abhandlungen zur Erläuterung des Idealismus der Wissenschaftslehre sei es verstattet kurz anzudeuten, wie in ihnen die Wurzeln des transscendentalen Idealismus, die Beseitigung des unklaren Begriffs von Dingen an sich, die Ableitung des Stoffes wie der Form unsrer Erkenntnisse aus der Selbstthätigkeit des Ich und die Zurückführung der theoretischen wie der praktischen Philosophie auf ein und dasselbe Postulat des Ich, ein und dasselbe Ergreifen des ursprünglichen Wollens, worin der Geist seiner selbst unmittelbar inne wird,— wie alles dieses als in den Grundgedanken der Kant'schen Kritiken enthalten, nachgewiesen und das Ungenügende der gewöhnlichen Auffassung derselben gezeigt werden soll, und wiederum als Vorläufer von Kant Leibnitz bezeichnet wird. Auch diese Abhandlungen geben Zeugnifs von der Gründlichkeit und Umsicht, mit der der junge Philosoph die Schwierigkeiten der Fragen die zu lösen er unternimmt, zu ermessen weifs und wie es ihm darum zu thun ist, bei Widerlegung einer Meinung sie so vernünftig, ihrem Ursprunge nach so begreiflich als möglich zu machen (¹).

Irren wir nicht, so findet sich hier bereits angedeutet, was ihn bald darauf zu mathematisch-naturwissenschaftlichen Studien und zur Grundlegung einer Naturphilosophie überführte. Freilich, sagt er, (²) „behauptete Kant, die Gesetze der Natur seien Handlungsweisen unsres Geistes, Bedingungen unter welchen selbst unsre Anschauung erst möglich werde; aber, setzte er hinzu, die Natur ist nichts von diesen Gesetzen verschiedenes, sie ist selbst nur eine fortgehende Handlung des unendlichen Geistes, in welchem er erst zum Selbstbewustsein kommt und durch welchen er diesem Selbstbewustsein Ausdehnung, Fortdauer, Kontinuität und Nothwendigkeit gibt."— Schaut nun der Geist, indem er Objekte anschaut, nur sich selbst an, und kann er nur in seinem Handeln aufgefafst werden; kann ferner das Princip des Sinnlichen nicht selber im Sinnlichen, sondern nur im Übersinnlichen liegen (wiederum nach Kant): so lag der Versuch nahe, ein bestimmtes System unsers Wissens oder das Wissen um unsere gesammte Erfahrungswelt, als angewandte theoretische Philosophie, aus Principien abzuleiten und damit die Naturwissenschaft philosophisch entstehn zu lassen. Dafs aber Schelling zu diesen Versuchen durch umfassende Studien ernstlich sich vorbereitet

(¹) ebend. S. 219.

(²) ebend. S. 216 f.

habe, geht aus seinen in den Jahren 1797 und 1798 verfafsten Schriften: Ideen zu einer Philosophie der Natur und von der Weltseele, hervor. Wir sehen ihn in Erörterungen und Prüfungen der Lehren vom Verbrennungsprocefs, vom Licht und der Wärme und ihren Wechselbeziehungen, von der Luft und ihren verschiedenen Arten, von Elektricität, von dem Magnet, vom Organismus, in jenen Schriften begriffen. Durch Erwägung und Sichtung der Thatsachen, durch Kritik der vorzüglicheren unter den bis dahin versuchten Erklärungen, durch Widerlegung der mechanischen Physik, wie Le Sage sie aufgestellt hatte, bahnte er sich den Weg zu seiner eigenen Theorie, die er dann im Jahre 1799 in seinem ersten Entwurfe eines Systems der Naturphilosophie, demnächst mit wesentlichen Veränderungen in seiner Zeitschrift für spekulative Physik 1802 entwickelte. Die durch diese neuere Darstellung bedingten Abweichungen von seiner ersten Auffassung finden sich in den berichtigenden Zusätzen zur zweiten Auflage seiner Ideen (1803) und in der der zweiten Auflage seiner Schrift von der Weltseele hinzugefügten Abhandlung über das Verhältnifs des Realen und Idealen in der Natur bezeichnet.

Es ist dieses Orts nicht auf die Frage einzugehn, ob zwei oder mehrere Stadien in der Entwickelung der Naturphilosophie zu unterscheiden, und wie viele verschiedene Entwickelungsperioden in der Schellingschen Philosophie überhaupt nachzuweisen seien. Entschieden aber müssen wir der Behauptung entgegen treten, die jenen verschiedenen Stadien zu Grunde liegenden Standpunkte seien einander geradezu entgegengesetzt, der zweite geradezu die Umkehrung des ersten gewesen. Man darf nicht von Gegensatz und Umkehr reden, wenn die Keime der Entwickelung in der folgenden Periode, der vorangegangenen schon eingewachsen sind. So aber verhält sich's nicht nur mit den beiden Stadien der Naturphilosophie, sondern auch mit ihrem Verhältnifs zu dem vorangegangenen Standpunkte, den wir der Kürze wegen als den der Wissenschaftslehre bezeichnen wollen. Das Ich welches in dieser an die Stelle der ewigen Substanz Spinoza's treten soll, ist selber ewig und unendlich. Es wird nur in den Momenten der tiefsten Selbstbesinnung von uns ergriffen. Es ist, wie es in der ersten Periode der Naturphilosophie heifst, der Inbegriff zugleich alles Objektiven der Natur und alles Subjektiven der Intelligenz, und die Aufgabe der Philosophie ist einerseits vom Objektiven ausgehend, die ganze Natur in Intelligenz aufzulösen, andererseits vom Subjektiven beginnend, das Objektive aus ihm entstehen zu

lassen. Eben darum sollen Natur- und Transscendentalphilosophie die beiden nothwendigen Grundwissenschaften der Philosophie sein. Wird dann im zweiten Stadium der Naturphilosophie das Unbedingte als absolutes Subjekt Objekt, als Identität des Idealen und Realen bezeichnet, so erhalten wir nur den bestimmtern Ausdruck für das was früher als Absolutes schlechthin und noch früher als das absolute Ich hingestellt war. Weitere Entwickelung ist hier, besonders in Bezug auf den früheren Standpunkt, unverkennbar; aber eben auch nur Entwickelung, nicht Um- oder Abkehr, noch weniger Widerspruch. An die Stelle der Polaritäten der älteren Darstellung der Naturphilosophie, nach deren Gesetz das Leben der Natur aus den Gegensätzen sich bilden soll, treten in der andern Potenzen, eben weil dort vorläufig von Zweiheit des Idealen und Realen ausgegangen und diese hier aus dem Absoluten abgeleitet wird. Auf die Weise ergeben sich Abweichungen in der Darstellung; Principien, Zielpunkte und Methode bleiben im Wesentlichen dieselben. Ebenso ist als Fortschritt in der Entwickelung, nicht als Umkehr zu betrachten, wenn Schelling Natur- und Transscendentalphilosophie als entgegengesetzte Pole des Philosophirens, in der neuern Darstellung zum Indifferenzpunkt sich erheben läſst, in welchen nur der recht fest und sicher sich stellen könne, der ihn zuvor von ganz entgegengesetzten Richtungen her construirt habe. Diese Darstellung des Systems selber, wie er sie in dem unvollendet gebliebenen Entwurfe bezeichnet, oder vielmehr die Grundlegung desselben, hat dann freilich mehr und mehr seine Thätigkeit vorzugsweise in Anspruch genommen und ihn von jenen beiden Zweigen der Philosophie nach und nach abgewendet.

Glaubte er in seiner Naturphilosophie das beabsichtigte Ziel erreicht zu haben? Allerdings hatte er die Naturwissenschaften in eine neue Bahn gelenkt, hatte den Blick für tiefere Naturforschung geschärft, war der zerstückelnden Naturbetrachtung und ihren unzureichenden Erklärungen der Erscheinungen durch sein Bestreben entgegengetreten, unsere Naturerkenntniſs auf die tiefsten Wurzeln zurückzuführen und diese in ihrer nothwendigen Zusammengehörigkeit nachzuweisen. Daſs die von ihm eröffnete Bahn der Tummelplatz von träumerischen die Thatsachen der Erfahrungen miſsachtenden Phantasiespielen geworden, hat niemand tiefer beklagt wie er selber, und bei einer neuen Bearbeitung der Naturphilosophie würde er sie wahrscheinlich durch strengere Beachtung des Thatsächlichen und genauere Me-

thode, gegen solche Ausschreitungen zu wahren gesucht haben. Vergessen wir aber nicht über dem Widerwillen gegen solche Zwittergestalten der Wissenschaft, auch nicht über den Mängeln der ursprünglichen Darstellung der Naturphilosophie, die erhöhte Spannkraft des Geistes, die als dauernder Gewinn sich aus ihr entwickelt hat. Haben nicht Männer wie J. W. Ritter, Ignatz Döllinger, Oerstedt, Ph. v. Walter, deren aus sorgfältigster Beachtung der Thatsachen geschöpfte Entdeckungen den Jahrbüchern der Wissenschaft eingegraben sind, — haben sie nicht den Schwung ihres Geistes durch begeistertes Studium der Naturphilosophie genährt? Diese Geist weckende und Geist fortzeugende Kraft, deren Eigenthümlichkeit Schelling später als Anschliefsen des Gedankens an die Natur bezeichnete, hat sich für das gesammte Gebiet der Wissenschaften, namentlich in Schellings Vorlesungen über die Methode des akademischen Studiums (1802-1803) unverkennbar ausgesprochen, und der unbefangene Beurtheiler wird sie der Naturphilosophie zuerkennen müssen, wie viel von den Lehrsätzen derselben seine Kritik auch in Anspruch nehmen mag.

Den Ausbau dessen was Schelling als sein eigentliches System im Unterschiede von den Zweigwissenschaften der Natur- und der Idealphilosophie, bezeichnete, hat er nicht vollendet, wohl aber die zunächst von der Seite der Naturphilosophie ausgegangenen Anfänge desselben durch sehr wesentliche Bruchstücke ergänzt, die vorzugsweise theils der allgemeinen Grundlegung, theils der Geistesphilosophie angehören. Wie Alles in der einigen, schlechthin sich selber gleichen Vernunft sei, das Endliche im Unendlichen; ohne dafs ein Heraustreten der absoluten Identität aus sich selber anzunehmen, und wie es uns gelingen könne „den Einschlagspunkt" (1) des Unendlichen in das Endliche zu finden, d. h. in den Dingen nur das zu sehen, wodurch sie die absolute Vernunft ausdrücken, nicht aber, was sie seien, insofern sie Gegenstände für die blos an den Gesetzen des Mechanismus und der in der Zeit fortlaufenden Reflexion seien, — das ist die mifsliche Aufgabe, an deren Lösung Schelling während dieser Periode mit nimmer versagender Spannkraft des Geistes in mehreren Schriften sich versucht. Die Indifferenz im Absoluten, in Ansehung dessen die Idee die Substanz, — das Reale schlechthin, — die Form auch das Wesen, das Wesen die Form sei, eins

(1) Schellings Bruno S. 215.

von dem andern untrennbar, jedes des andern völlig gleichendes Ebenbild nicht nur, sondern das andere selbst, — diese Indifferenz erkennen, den absoluten Schwerpunkt und gleichsam jenes Urmetall der Wahrheit ergreifen, dessen Stoff alles einzelne Wahre legire, und ohne welche nichts wahr sei, — soll das durch innerste Vertiefung in sich selber zu erreichende Ziel sein (1). Mit dieser Aufgabe erhob Schelling sich über den Gegensatz von Materialismus und Intellektualismus, Realismus und Idealismus, — über Gegensätze deren Glieder, wenn jener absolute Schwerpunkt erreicht würde, ihre einander vernichtende Schärfe verlieren müfsten.

Man mag es für Vermessenheit halten in einer Sphäre sich bewegen zu wollen, innerhalb deren darauf verzichtet werden mufs, nach dem Verhältnisse von Grund und Folge, Ursache und Wirkung zu verknüpfen. Und wehe denen die nicht von den Flügeln des Genius getragen, zu solchem reinen Äther des Gedankens emporstreben; phantastische Luftgebilde oder Ausgeburten dumpfer Mystik werden die Folgen davon sein. Verkennen wir aber nicht, dafs tiefere Geister von jeher mehr oder weniger bestimmt eingesehen haben, dafs jene blofse Verknüpfung von Grund und Folge, Ursache und Wirkung, — wie unentbehrlich auch für Erkenntnifs im Gebiete der Erscheinungen, — das Unbedingte zu ergreifen, in das zu vertiefen wir immer von neuem uns getrieben fühlen, aufser Stande sei. Wundern wir uns darum nicht, dafs Schellings kühner Geist das Absolute an sich zu erkennen und die zwischen Endlichem und Unendlichem, Bedingtem und Unbedingtem befestigte Kluft durch Vertiefung in den Begriff der Identität auszufüllen, Jahre lang mit Anspannung seiner wunderbaren Kräfte gerungen hat. Der Gefahr sich in Phantasiegebilde oder mystische Träumereien einzuspinnen, war sein der begrifflichen Deutlichkeit und Bestimmtheit bedürftiger Geist nicht ausgesetzt. Konnte er auch das angestrebte Ziel nicht erreichen, — unfruchtbar ist seine Speculation mit nichten geblieben; leuchtender Blitze wird in den hierher gehörigen Schriften auch der sich erfreuen, dem die Entwickelung der Idee der Identität dunkel wie kymmerische Nacht erscheint.

Solche durch sich selber leuchtende Gedanken sind namentlich die auf das Wesen der Kunst und Poesie bezüglichen. Wie in der künstlerischen Produktion bewufste und unbewufste Thätigkeiten durch freiwillige Gunst

---

(1) vgl. Bruno 220 f. u. s. w.

einer höhern Natur in unerwartete Harmonie gesetzt werden, und wie der Künstler unter der Einwirkung einer Macht stehe, die ihn von allen andern Menschen absondere, und ihn Dinge auszusprechen oder darzustellen zwinge, die er selbst nicht vollständig durchschaue, — erörtert schon das System des transscendentalen Idealismus. Dafs die ewigen und eben darum absolut wahren Begriffe aller Dinge allein und nothwendig schön seien, mithin Schönheit und Wahrheit im höchsten Sinne zusammenfallen müssen, veranschaulicht der Eingang zum Bruno. — Zu dem Urquell der Kunst führt die im Jahr 1807 über das Verhältnifs der bildenden Künste zu der Natur gehaltene Festrede. Dem begeisterten Forscher, dem die Natur die ewig schaffende Kraft der Welt war, die alle Dinge aus sich selber und werkthätig erzeuge, konnten die üblichen Theorien nicht genügen, die in der Kunst entweder nichts als die Nachahmung abgezogener Formen der Natur sahen, oder Hervorbringung idealischer über die Wirklichkeit erhabener Formen ihr anmutheten. Er verlangt, dafs die Form vom Begriffe aus erzeugt, der ewige Begriff der Dinge ergriffen, verwirklicht und verkörpert werde, dafs die Kunst ihrem Werke, mit der höchsten Klarheit des Verstandes, zugleich jene unergründliche Realität ertheile, durch die es einem Naturwerke ähnlich erscheine; dafs sie die dem Einzelnen inne wohnende Kraft als lebendigen Charakter und eben darum in scharfgefafsten Umrissen, in der Schönheit charakteristischer Formen darstelle, um demnächst den völlig ausgewirkten Formen die Anmuth, diese Seele der Form, die Naturseele, zu entlocken, und endlich die Schönheit der Seele selber, die Durchdringung sittlicher Güte mit sinnlicher Anmuth zu erreichen. — Zeugen diese allgemeinen Ideen von tiefem Verständnifs der Kunst, so noch mehr ihre Veranschaulichungen und Anwendungen auf Sculptur und Malerei, wie auf die Vertreter der bedeutendsten Kunstepochen. Hat sich ja auch Schellings künstlerischer Sinn in poëtischen Erzeugnissen nicht unbezeugt gelassen, und wohl mochte der mit Begeisterung ihm hingegebene Dichter ihm zurufen:

Gebeut nicht auch im Königreich des Schönen
Wer immer König ist im Reich des Wahren?
Du siehst sie beide sich im Höchsten paaren,
Gleich in einander wie verlornen Tönen.

Das Absolute oder Idealische hatte Schelling noch nicht als Gottheit gefafst; aber wie hätte er den höchsten Gegenstand alles Sinnens in seiner

Spekulation unberührt lassen, wie das Verhältnifs desselben zu jenem Unbedingten zu erforschen, oder vielmehr von ihm zur Idee der Gottheit sich zu erheben, nicht bestrebt sein sollen? Den Glauben, dafs ein persönliches Wesen, als einzig denkbares absolutes Ich, Urheber und Lenker der Welt sei, in wissenschaftliche Erkenntnifs zu verklären, ist das Ziel, dem er fortan mit der ganzen Energie seiner Gedanken nachstrebt.

Die Entwickelung der Idee der persönlichen Gottheit aber setzt Verständigung über die Begriffe der Freiheit und des Bösen voraus, so wie diese ihren Abschlufs nur in ihrer Beziehung auf das Weltganze und auf den letzten Grund desselben finden können. Schelling geht vom Begriff der Freiheit aus und hat in der ihr gewidmeten Abhandlung ([1]) den Grund zu seiner Fassung der Gotteslehre gelegt. Es wird gezeigt dafs die Schwierigkeiten die der Feststellung individueller Freiheit entgegentreten, auch wenn man sie unzureichend als blofse Herrschaft des intelligenten Princips über das Sinnliche der Begierden fasse, keinesweges ausschliefslich die pantheistische Weltansicht treffen, und dafs individuelle Freiheit mit der Abhängigkeit vom göttlichen Grunde ganz wohl vereinbar sei, ja dafs wenn die Folge der Dinge aus Gott eine Selbstoffenbarung Gottes sein solle, Gott nur in dem was ihm ähnlich, in freien, aus sich selbst handelnden Wesen sich offenbaren könne. Fassen wir nun aber auch, fährt er fort, idealistisch das Wollen als Ursein und alles wahre Sein als Wollen, d. h. die Freiheit als den positiven Begriff des An sich, so ist doch immer noch zu untersuchen, wie die einzelnen Willen mit dem Urwillen bestehn können, von ihm nicht verschlungen werden. Als realer Begriff der Freiheit ergiebt sich ihm dafs sie ein Vermögen des Guten und des Bösen sei, und damit zugleich die Aufgabe zu erklären, wie das Böse, sei es als ein Positives oder auch als Mangel und Schranke, gesetzt werden könne, ohne es zugleich in den Urwillen selber irgendwie mitzusetzen. Der Fichtesche Begriff von der Gottheit als sittlicher Weltordnung reicht in dieser Rücksicht eben so wenig wie in andrer aus. Zu einem realen Begriff des lebendigen Gottes zu gelangen, mufs der Idealismus einen lebendigen Realismus zur Basis erhalten. Zu ihm leitet die in der Naturphilosophie geltend gemachte Unterscheidung über zwischen dem Wesen sofern es existirt und sofern es blofs Grund der Existenz ist. Gott mufs Etwas vor sich haben,

---

([1]) In s. philosophischen Schriften S. 399-511.

nämlich sich selber, so gewifs er aus und durch sich (*caussa sui*) ist. Dieses Etwas ist die seinem freien Willen, seiner Güte und Weisheit zu Grunde liegende Kraft oder Stärke, als die Möglichkeit der Intelligenz, als die Bedingung des Bewufstseins, als die der bejahenden Kraft entgegengesetzte verneinende, als die Natur in Gott. Aus dieser untrennbar verbundenen Zweiheit in Gott und der unbedingten Gewalt der Intelligenz über den dunklen Grund, ergiebt sich die Unterscheidung Gottes von der Welt und seine Herrschaft über dieselbe. In dem Grunde nämlich, in dem was zwar der Gottheit angehört, aber nicht Sie selbst ist, mufs die Welt der Dinge wurzeln, aus ihr wird das anfänglich Regellose begreiflich, aus ihm die Nothwendigkeit stufenweis fortschreitender Scheidung und Entfaltung in der Reihe der Entwickelungen, aus ihm die Sucht und Begierde des Eigenwillens der Kreatur. Aus ihm aber soll auch in Licht verklärt der Geist sich erheben und die Möglichkeit des Bösen daraus sich ergeben, dafs die in Gott unzertrennliche Einheit im Geschöpfe zertrennlich ist. Nur durch ihre Einheit mit dem idealen Princip wird die Seele Geist und dadurch dafs sie Geist ist, wird sie aus dem Kreatürlichen ins Überkreatürliche gehoben, hat sie Theil am freien Willen, der wenn er was er nur in der Identität mit dem Universalwillen sein kann, als Partikularwille zu sein strebt, die Selbheit, anstatt sie zur Basis und zum Organ zu machen, zum herrschenden und Allwillen erhebt und das Geistige in sich zum Mittel herabsetzt,— dem Bösen verfällt. Ist ja das Böse nicht etwa blofse Privation, auch nicht blofse Trägheit oder Sinnlichkeit, sondern innere Verkehrtheit, falsche Einheit. Der natürliche Hang zum Bösen wird dadurch begreiflich dafs die durch Erweckung des Eigenwillens in der Kreatur eingetretene Unordnung der Kräfte schon in der Geburt sich ihr mittheilt und unablässig fortwirkt. Nichts desto weniger entscheidet sich der Mensch für Gutes oder Böses mit Freiheit, zwar nicht mit einer in sich widersprechenden Freiheit des Gleichgewichts, vielmehr mit Freiheit, die gleichweit entfernt von Zufall und äufserem Bestimmtwerden, eine aus dem Wesen des Handelnden quellende höhere Nothwendigkeit ist,— und dennoch Freiheit, sofern das Wesen des Menschen wesentlich seine eigene That sein mufs, die That eines Ur- oder Grundwollens, das obgleich aufserhalb aller Zeit liegend, kraft der unveräufserlichen inneren Zurechnung als freie That anerkannt wird, und das die Möglichkeit nicht ausschliefsen darf der Einwirkung des guten Geistes immer von neuem sich hinzugeben.

Wir verfolgen die tiefsinnige Entwickelung dieser Anschauungsweise nicht weiter und fragen nicht, ob und wie weit es unsrem Philosophen gelungen sei, die Persönlichkeit Gottes denkbar, die Freiheit und das Böse begreiflich zu machen. Nur warnen möchten wir vor Verkennung oder Verunglimpfung einer Spekulation, die wenn sie auch nimmer ihr Endziel erreichen sollte, den sinnenden Geist fort und fort in ihre Sphäre ziehen wird. War nicht Kant, der prüfendsten und besonnensten Denker einer, überzeugt die Vermittelung zwischen Determinismus und Indeterminismus nur in der Idee der intelligibelen Freiheit finden zu können? Findet sich die Fassung die Schelling ihr giebt, im Keime nicht schon bei Plato? Ist es nicht die stets sich uns erneuernde Aufgabe, zur Beseitigung des Pantheismus in seinen verschiedenen Formen, die Persönlichkeit Gottes festzustellen und denkbar zu machen? Eine Untersuchung, die, wie die Schellingsche, diese Probleme in ihrer ganzen Tiefe fasst und an ihrer Lösung mit so eindringlicher Schärfe sich versucht, mufs als Förderung der Wissenschaft auch denen gelten, die nach unbefangener reiflicher Prüfung andre Wege zur Lösung einzuschlagen sich gedrungen sehn.

Für die Geschichte der Entwickelung der Schellingschen Lehren ist die Abhandlung wichtig, sofern in ihr der Übergang von der Naturphilosophie zu dem schliefslichen Standpunkte des Philosophen, und die Zusammengehörigkeit dieses mit jener bestimmt hervortritt. Der Idealismus soll auch dieser Abhandlung zufolge einen lebendigen Realismus zur Basis erhalten, jener die Seele, dieser der Leib der Philosophie sein, und die Natur begreiflich werden durch Zurückführung auf den Grund der Existenz Gottes, als auf ein von ihm zwar untrennbares aber doch unterschiedenes Wesen. Auf die Weise ergab sich eine Sonderung von Gott und Natur, die auf dem früheren Standpunkt zwar nicht geläugnet, aber auch nicht ins Licht gestellt war. Hätte Schelling später eine neue Darstellung der Naturphilosophie unternommen, ohne Zweifel würde sie wesentliche Ergänzungen und — warum sollen wir es nicht aussprechen? — Verbesserungen erfahren haben. Er würde in der Durchführung derselben zu zeigen bestrebt gewesen sein, wie Gott zugleich als Grund und als Ursache der Welt und wie die Schöpfung als Herablassung Gottes zu denken sei.

Die am Schlusse der Schrift über das Wesen der menschlichen Freiheit verheifsene Reihe von Abhandlungen, in denen das Ganze des ideellen

Theils der Philosophie allmählig dargestellt werden sollte, ist nicht zu Stande gekommen und es folgt eine Periode der Zurückhaltung. Der Mann der seit seinem zwanzigsten Jahre durch eine ununterbrochene Reihe schnell aufeinander folgender Schriften in weiten Kreisen gewirkt hatte, zieht sich seit dem Jahre 1812, noch bevor er die Mitte der ihm bestimmten Lebensdauer erreicht, in die Einsamkeit des Denkens zurück. Nur einzelne von ihm veröffentlichte Blätter und Stimmen begeisterter Zuhörer zeugen von der unverminderten Spannkraft seines schaffenden Geistes und von der lebendigen Theilnahme, mit der er die ferneren Entwickelungen der Philosophie verfolgt.

Sehr begreiflich dafs so langes Schweigen von seinen Verehrern schmerzlich empfunden, von seinen Gegnern durch Spott und Hohn verunglimpft ward. Die Einen sehnten sich um so mehr seine gewichtige Stimme zu vernehmen als einerseits auf dem von ihm gelegten Grunde ein seinen Absichten augenscheinlich nicht entsprechendes Gebäude mit grübelndem Scharfsinne aufgeführt, von der andren Seite diesem und jenem Grunde selber ein mit aller Kraft des logischen Denkens durchgeführtes neues System des Realismus entgegengestellt ward; die Andren wähnten sein Verstummen auf Verzweiflung an der Wahrheit seiner Lehren, oder auf Unfähigkeit sie im Kampfe mit solchen Gegnern aufrecht zu halten, zurückführen zu dürfen. Seine frühere Jahr für Jahr in die philosophische Bewegung jener Zeit mächtig eingreifende Thätigkeit schien die Forderung ihrer unausgesetzten Fortsetzung zu rechtfertigen. Ein solches Recht konnte er mit gutem Fug in Abrede stellen. Was aber bewog den rastlosen Geist aller freundlichen Anforderungen und alles mifsliebigen Drängens ohngeachtet, so lange auf schriftstellerische Wirksamkeit zu verzichten? warum fühlte er sich nicht gedrungen, eingreifend in die auf andren Bahnen energisch vordringende Spekulation, die fernere Entwickelung der seinigen geltend zu machen? Wohl mochte er in vorgerückten Jahren sich scheuen die Ruhe der Forschung durch die mit wissenschaftlichen Fehden verbundene Aufregung zu stören: — in einer dem gestählten Geiste fremden Zaghaftigkeit, oder gar im Irrewerden an sich selber, können wir den Grund des langen Schweigens unmöglich suchen. Auch Kränklichkeit, die in Folge grofser geistiger Anstrengungen, Jahre lang seiner Thätigkeit Schranken setzte, ist kein ausreichender Erklärungsgrund jener Erscheinung. Einen solchen vermögen wir nur anzuerkennen einerseits in der Schwierigkeit und dem Umfange der Untersuchungen,

in welche die sich ihm aufdrängenden neuen Probleme ihn verwickelt hatten, andrerseits in dem immer lebhafter in ihm hervortretenden Bedürfniſs nach möglichster Vollendung des verheiſsenen Werkes, der Form wie dem Inhalte nach. Den Abschluſs jener und die Erreichung dieser hat er wiederholt als nahe bevorstehend betrachtet und in Worten verheiſsen, die, der lebhafte Ausdruck zuversichtlicher Erwartung des Gelingens langjähriger mit voller Kraft und unselbstisch geführter Untersuchungen, anmaſslicher Überhebung geziehen wurden.

Die Geschichte dieser mehr wie 40 Jahre seines ringenden Geistes wird aus völlig entsprechenden Urkunden sich schwerlich je vor unsern Blicken entrollen; aber mit Sehnsucht sehen wir den Bruchstücken dazu entgegen, die, wenn auch theilweise nur und in Andeutungen, sein schriftlicher Nachlaſs enthalten muſs. Den Mittelpunkt seines Geisteslebens während dieser ganzen Periode bezeichnen uns die letzten Werke der unmittelbar vorangegangenen: die Persönlichkeit Gottes zu begreifen und auf die Weise den Weg zu sicherer Lösung der Probleme sich zu bahnen, die von jeher die Philosophie beschäftigt haben, — das ist das Ziel welches er unverrückt im Auge behielt. Daſs zur Erreichung desselben Tiefe der Spekulation mit eindringlicher Auffassung des Thatsächlichen der Geschichte sich vereinigen müsse, ist eine Überzeugung die bestimmt genug schon in jenen Schriften durchscheint. Vom ersten Entwurf zur Durchführung dieser Überzeugung in einer Schrift über die Weltalter, hat der Verfasser nur ein Bruchstück, von den Gottheiten von Samothrake (1815), der Veröffentlichung werth geachtet. Sein die Anforderungen an die Wissenschaft und sich selber immer höher spannender Geist zog jenen Entwurf mit seltener Selbstentsagung zurück, um ihn dereinst durch ein völlig gereiftes Werk zu ersetzen. Und doch zeigt uns die erhaltene Abhandlung, in wie hohem Maaſse gerüstet er dies neue Feld der schwierigsten mythologischen Untersuchungen beschritten.

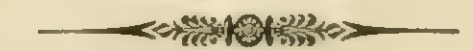
Was aber hatte ihn bestimmt in diese neue Bahn einzulenken? Ohne Zweifel zunächst der Drang seine vorzugsweise der Natur zugewendete Weltbetrachtung durch Erforschung des historischen Processes zu ergänzen; dann die sich ihm immer mehr und mehr aufdrängende Überzeugung, daſs mit dem Begriff, dem rein rationalen, an die Wirklichkeit nicht heranzukommen sei, daſs einerseits der Philosophie die Erklärung der Wirklichkeit obliege, ohne daſs andererseits der Vernunft das groſse Recht entzogen werden dürfe, den

Begriff des absoluten Seins, selbst den der Gottheit, aus und durch sich zu entwickeln, dessen Besitz ihm die Freiheit gebe, die erforderlich sei, um die positive Wissenschaft als Wissenschaft zu erwerben. So traten ihm positive und negative Philosophie aus einander als zwei sich einander gegenseitig ergänzende Hälften eines und desselben Ganzen; diese soll uns zur Pforte der wirklichen Erkenntnifs führen, eine rein logische Wissenschaft sein, ihr Inhalt die Welt der Möglichkeiten bis zum Begriff des Absoluten; sie soll die Gegenstände bis zur Erkennbarkeit bringen: jene dagegen durch das mit dem Wollen identische Denken, das nothwendig Seiende in seiner Wirklichkeit ergreifen und nicht das Sein, sondern die Göttlichkeit desselben begreifen. Die negative Philosophie scheint eine Sichtung und Läuterung der frühern Natur- und Identitätslehre zu sein; sie in ihrer schliefslichen Fassung und mehr noch die positive Philosophie, die jenen Abhandlungen von der Freiheit und den Samothrakischen Mysterien den Keimen nach eingewachsen ist, nach den aus unlauterer Quelle geflossenen Mittheilungen würdigen zu wollen, wird nicht versucht sein, wer bedenkt wie zur Verständigung über die höchsten Gegenstände des Denkens sorgfältigste Beachtung des Ausdrucks erforderlich ist, durch den sie in stetem Ringen mit dem Worte sich aussprechen. Sobald die Darstellungen von letzter Hand, wenn auch nicht in der vom Verfasser beabsichtigten Vollendung, vorliegen werden, wird die Zeit eindringlicher Kritik gekommen sein und sie als Triebrad aller wissenschaftlichen Entwickelung, ihrem Beruf um so mehr entsprechen, je mehr sie das Einzelne im Lichte des Ganzen aufzufassen bestrebt sein wird. Ein aus der Tiefe des Geistes gebornes Ganze bewährt sich als solches im Läuterungsprocesse der Kritik. Mögen manche Einzelheiten in ihm zu beseitigen, zu berichtigen, genauer zu fassen sein: der eigentliche Lebensnerv kann dabei bestehen und zeugungsfähig fortwirken. Wenn nicht für diesen Lebensnerv selber, so doch mit ihm untrennbar verbunden, dürfen wir in der neuen Schellingschen Lehre die Sonderung und Verbindung einer negativen und einer positiven Philosophie halten. Wie auch die weiter fortschreitende Wissenschaft die Grenzen zwischen beiden näher bestimmen, wie sie jede von beiden gliedern und entwickeln mag, — auf Versuche aus der Zeugungskraft des Begriffs die Welt des Wirklichen und ihren Herrn und Meister hervorgehen zu lassen und zu begreifen, wird sie mehr und mehr verzichten müssen. Wird sie nicht auch reichlichen Ersatz finden, im Bestreben auf den neu

eröffneten Gebieten, das Wirkliche wahrhaft zu begreifen? Schelling, mit sicherem Blick für das was noth that, hat als solche angebahnt die Philosophie der Mythologie und der Offenbarung. Wie vieles auch die Kritik abstreifen mag von seinen Entwürfen zur Begründung dieser zwei neuen Zweigwissenschaften der Philosophie, — die Vertiefung des Standpunktes für beide wird sie anerkennen müssen, wird anerkennen müssen, dafs die Götter des Heidenthums nicht erfunden oder erdacht, sondern gleich den Sprachen Erzeugnifs eines über die Willkühr des Einzelnen hinausliegenden Entwickelungsprocesses des menschlichen Geistes seien. Die Gesetze desselben zu erforschen aber ist eine Aufgabe, deren Lösung mit verdoppelter Anstrengung zu versuchen, die glänzenden Fortschritte der neugebornen Sprachwissenschaft uns zugleich mahnen und erleichtern. Trifft ja auch Schellings Bestreben mit der immer entschiedener sich aussprechenden Richtung der philologisch-historischen Mythologie zusammen, die seine Mahnung an die Philosophie, dieser Richtung ihrerseits entgegen zu kommen, nicht als Eingriff in ihr Gebiet betrachten kann. In gleichem wenn nicht höherem Grade mufs die Idee einer Philosophie der Offenbarung als bleibender Gewinn betrachtet werden. Anfechtungen wird die Idee als solche, abgesehen von der besondern Form in der Schelling sie zu verwirklichen versucht hat, von den entgegengesetzten Seiten einer Wissens scheuen Glaubenslehre, und einer den Glauben verneinenden Wissenschaftslehre zu gewärtigen habe. Gegen erstere hat sie den Wissensdrang des heiligen Augustinus und anderer erleuchteter Glaubenshelden geltend zu machen, gegen letztere die die Philosophie immer von neuem durchzuckende Glaubensbedürftigkeit. Vernunft und Erfahrungswissenschaften, die ohne gegenseitigen Nachtheil einander nicht entbehren können, durch innige Bande zu verknüpfen, war die Absicht der Schelling'schen Dreiheit, einer Philosophie der Natur, der Mythologie und der Offenbarung. Dafs es ihm durchgängig hätte gelingen können, das Thatsächliche, das in Gedanken wiedergeboren werden sollte, in seiner Bestimmtheit, mit unbefangenem Blicke aufzufassen, wird nicht wähnen wer die Schwierigkeit der Aufgabe ermisst; — einer Aufgabe die nicht der Einzelne sondern nur eine unabsehbare Reihe in einander greifender Forschungen und auch so schwerlich mehr als annäherungsweise zu lösen vermag.

Bedeutende Leistungen in den Wissenschaften führen auch in ihren Irrthümern Samen des Wahren mit sich, die zu finden und zu entwickeln

der Kritik gelingen mufs, die da prüft nicht um zu zerstören, sondern um mit Vermeidung des Verfehlten Anknüpfungspunkte für weitere Fortschritte der Forschung zu entdecken. Neidlos würde Schellings edler Geist jedes Fortschritts auf der von ihm beschrittenen Bahn sich freuen, eingedenk, dafs nur die vereinten Bestrebungen Vieler, nicht der Einzelne für sich, den Bau der Wissenschaften zu fördern vermögen; denn hat er auch von seinen Überzeugungen durchdrungen, mit ihnen verwachsen, sie oft in heifsem Kampfe mit Zornmuth vertreten, — des Neides und eitlen Dünkels war er nicht fähig. Was in weiten Kreisen, bis zu den Thronen hochgesinnter Fürsten, Vertrauen ihm erwarb, was bei näherer Bekanntschaft an ihn fesselte, es war nicht diese oder jene seiner Lehren, nicht diese oder jene seiner hervorragenden Geistesgaben; es war die in seinem Denken und Handeln, im Gleichgewicht und der Intensität seiner Kräfte, in seinem wissenschaftlichen und sittlichen Ernste sich aussprechende lautere und gediegene Persönlichkeit. Ihr Gepräge ist auch seinen Schriften unverkennbar eingedrückt und wird belebend, reinigend und erhebend fort und fort wirken.





Physikalische

Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Aus dem Jahre

1855.

Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.

1856.

In Commission in F. Dümmler's Verlagsbuchhandlung.

Inhalt.

Über
den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen, zur Erläuterung einer geologischen Übersichtskarte.

Von
Hrn. BEYRICH.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 19. Juli 1855.]

Die Karte, für welche die folgenden Erläuterungen bestimmt sind, soll in einem übersichtlichen Bilde die Verbreitung der verschiedenen norddeutschen Tertiärlager anschaulich machen, wie dieselbe unterhalb der bedeckenden oder auf der Karte als nicht vorhanden gedachten Diluvialformation als wahrscheinlich vorausgesetzt werden kann. Es schien von Nutzen, die grofse, zum Theil erst in neuester Zeit gewonnene Summe von Erfahrungen über das Vorkommen anstehender Tertiärlager innerhalb des weiten Raumes der norddeutschen Diluvialebene in einem solchen Bilde zu vereinigen, wenn es auch wahrscheinlich ist, dafs vielleicht schon bald neu hinzutretende Thatsachen Änderungen in den hier versuchten Constructionen nothwendig machen werden. Trotz des vielen Unsicheren werden die Schlüsse über die relative Altersstellung der in verschiedenen Gegenden auftretenden Tertiärbildungen, zu welchen die Vergleichung ihrer organischen Reste geführt hat, als naturgemäfs eine Stütze behalten in der Betrachtung der einfachen räumlichen Verhältnisse, nach welchen sich im Grofsen die verschiedenen Lager geordnet darstellen lassen.

Das Gebiet der norddeutschen Niederung ist in seinem ganzen Umfange als ein im Grunde von tertiären Ablagerungen erfüllter Raum zu betrachten, in welchem schon während der Tertiärzeit nur kleine Inseln älteren Gesteins, wie der Muschelkalk von Rüdersdorf, der Gyps von Sperem-

berg, die Flözinsel von Lüneburg und andere, eine geringfügige Unterbrechung in der allgemeinen Wasserbedeckung ausmachten, ohne von Einflufs zu werden auf die Anordnung der Absätze des umgebenden tertiären Gewässers. Im Westen hängt dieses grofse norddeutsche Tertiärgebiet mit dem belgisch-holländischen, im Osten mit der weiten Tertiärzone zusammen, welche die geologische Übersichtskarte des europäischen Rufslands in dem Werke der Herrn Murchison, de Verneuil und Graf Keyserling von dem Königreich Preufsen und dem nördlichen Polen her durch die Bezirke von Grodno, Minsk und Mohilew hindurch bis nach Iekaterinoslaw am unteren Dniepr hinzieht.

Das Innere des norddeutschen Tertiärgebietes ist räumlich nicht durch Einbiegungen seiner nördlichen und südlichen Ränder gegliedert, so dafs es in einzelne kleinere Becken zerlegt werden könnte. Man kann so wenig von einem besondern westfälischen, meklenburgischen oder von einem brandenburgischen Tertiärbecken reden, wie es einen Sinn haben würde, wenn aus irgend einem anderen gröfseren Tertiärgebiet einzelne willkürlich herausgegriffene Räume, oder einzelne seiner Lager, als besondere Tertiärbecken mit eigenthümlichen Benennungen belegt würden. Der Name von Becken kann allein bezeichnend den gröfseren Verzweigungen beigelegt werden, mit welchen das zusammenhängend aus tertiären Ablagerungen zusammengesetzte gröfsere Gebiet in die aus älteren Formationen bestehenden einfassenden Gebirgsräume eingreift.

Verfolgt man den südlichen Rand der tertiären norddeutschen Niederung, so zeichnen sich 3 beträchtlichere seitliche Ausbuchtungen oder Nebenbecken aus, in welchen vornehmlich braunkohlenführende Lager abgesetzt wurden und welche unter diesem Gesichtspunkte in einer naturgemäfsen Weise schon von L. v. Buch in seiner 1851 der Akademie vorgetragenen Abhandlung über die Lagerung der Braunkohlen in Europa mit besonderen Benennungen belegt wurden.

Das nieder-rheinische Becken ist eine bis in die Gegend von Bonn in das rheinische Gebirge eingreifende Bucht, welche in der Breite von Wesel und Düsseldorf einerseits, Aachen und Mastricht andrerseits, gegen das belgisch-holländische Tertiärgebiet geöffnet und mit diesem verbunden ist; nur nach innen ist diese Bucht von braunkohlenführenden Süfswasserbildungen, nach aufsen von marinen Tertiärlagern erfüllt.

Das thüringisch-sächsische Becken hat mehr die Form eines kesselförmig von älteren Formationen umgebenen Wasserbeckens, welches zwischen Halle auf der einen, und Wurzen oder Eilenburg auf der andern Seite geöffnet und mit dem grofsen Aufsen-Meere im Zusammenhange ist. Auch in dieses Seitenbecken drangen bis nach Leipzig marine Tertiärlager ein.

Dem schlesischen Becken, welches zur Unterscheidung von dem nicht mehr zum norddeutschen Tertiärgebiet gehörenden oberschlesischen Becken besser das niederschlesische zu nennen ist, fällt die mit Braunkohlenlagern erfüllte Niederung des Odergebietes zu, aus der Gegend etwa von Liegnitz und Breslau aufwärts bis nach Neifse und Oppeln. Nur dieser südliche Raum des von L. v. Buch weiter gegen Norden ausgedehnten schlesischen Beckens kann als eine Seitenbucht des grofsen nördlichen Tertiärgebietes ein besonderes Becken genannt werden. Es wird durch den Zug des oberschlesischen Muschelkalkgebirges von dem oberschlesischen Becken geschieden und enthält in seinem Innern nichts von marinen Lagern.

In allgemeinen Umrissen nur ist es möglich, zwischen den Ausgängen der südlichen Seitenbecken den Rand des grofsen zusammenhängenden Tertiärgebietes zu begrenzen. Die einfachen Linien, welche hier auf der Karte den Rand bezeichnen, sind nicht mehr beobachtbare geologische Grenzen; sie entsprechen auch nicht einer in den Formen des Bodens überall deutlich ausgedrückten Abgrenzung eines niederen aus jüngeren und eines höheren aus älteren Massen zusammengesetzten Landes. Die Diluvialüberschüttungen, welche uns aufser Stand setzen, das Tertiärgebirge selbst im Zusammenhang zu beobachten, verhindern eine schärfere Bestimmung seiner Grenzen, indem sie sich über die wahren nicht beobachtbaren Grenzen des in der Tiefe liegenden Tertiären übergreifend verbreiten und mit der Grenze zugleich noch grofse Theile des Flözgebirges in Gegenden bedecken, wo keine Spur mehr von tertiären Ablagerungen vorhanden ist.

Im Rheinthale war das Vorkommen eines marinen tertiären Sandsteins bei Düsseldorf, am Grafenberge, lange Zeit hindurch eine ganz vereinzelt dastehende Thatsache, welche allein auf ein östliches Vordringen mariner Tertiärbildungen von Belgien her gegen das Rheinthal hinwies. Erst in neuester Zeit ist durch Bohrungen in der Gegend von Neufs westlich von Düsseldorf, von Crefeld und von Xanten bei Wesel erwiesen, dafs der

ganze Boden der Rheinniederung bis zur Mündung der Lippe hin von marinen Tertiärlagern erfüllt ist. Weiter nördlich sind anstehende Tertiärlager bei Bocholt in Westfalen und an mehreren Orten nahe der westfälischen Grenze in der holländischen Provinz Geldern bekannt. Diese letzteren tertiären Punkte liegen nur wenig entfernt von der äufsersten westlichen Zone, in welcher die Gesteine der westfälischen Kreideformation noch in unterbrochenem Zusammenhange zu Tage liegen. Dagegen ist noch keine Spur von anstehenden Tertiärbildungen im Innern des grofsen von Kreideablagerungen erfüllten Busens aufgefunden worden, welcher im Osten durch den Teutoburger Wald und im Süden durch das Kohlengebirge der Ruhr oder den Nordrand des rheinischen Schiefergebirges eingeschlossen wird. Die Linie, welche aus der Gegend von Bentheim, westlich von Rheina an der Ems, gegen Wesel hin die äufsersten anstehenden Punkte der Kreideformation mit einander verbindet, bildet demnach auch eine natürliche östliche Grenze des nach Deutschland zum Rheinthale übergreifenden belgisch-holländischen Tertiärgebietes.

Aus der Gegend abwärts von Rheina an der Ems ist eine Linie, welche nach Osten die am weitesten gegen das Flachland vorgeschobenen, zum Theil schon in demselben liegenden Hervorragungen älterer Flözbildungen mit einander verbindet, als die südliche Grenze des zusammenhängenden nördlichen Tertiärgebietes angenommen. Sie führt nördlich des Kohlengebirges von Ibbenbühren vorüber in die Gegend von Bramsche an der Hase, von hier nach Lemförde an der Südseite des Dümmer-Sees, über die Weser nördlich von Minden fort nach dem Steinhuder See und nach Neustadt am Rübenberge, dann nahe Hannover vorüber zu der nördlichen Grenze des subhercynischen Flözgebirges hin, welche durch den Lauf der Aller und Ohre gegen Magdeburg zu bezeichnet wird. An diese angenommene südliche Grenzlinie nahe herantretend ist zwischen der Ems und Weser nur ein einziger Punkt anstehenden Tertiärgebirges durch Ferdinand Roemer bekannt geworden: bei Bersenbrück, einem an der Hase im Osnabrückischen nördlich von Bramsche gelegenen Orte. Äufserst wichtig durch seine geographische Stellung wie durch die Beschaffenheit des blosliegenden Lagers erweist dieser Punkt, dafs die gleichartigen und vollständig gleiche organische Reste einschliefsenden Lager im östlichen Geldern und in der Gegend von Bocholt nur Theile eines und desselben Tertiärlagers sind, welches weit im

Osten in gröfserer Verbreitung erst wieder zwischen Weser und Elbe und besonders im unteren Elbgebiet sichtbar wird. Östlich der Weser sind die der Südgrenze nächstliegenden Punkte anstehender Tertiärlager in der Gegend von Walsrode und bei den Dörfern Walle und Eversen, in der Lüneburger Heide nördlich von Celle, durch Herrn Jugler aufgefunden worden.

Die von der Ems bis zur Elbe aus der Gegend von Rheina bis nach Magdeburg gezogene Linie kann nur als die ungefähre Grenze der zusammenhängenden Absätze des nördlichen Tertiär-Meeres angesehen werden, nicht als die Grenze des Meeres selbst, welches ohne Zweifel über ansehnliche Theile des Flözgebirges fort mit zahlreichen Kanälen, deren Lauf nicht angegeben werden kann, in letzteres eingriff. Die zahlreichen zerstreuten Tertiärpunkte, welche unsere Karte innerhalb des Flözgebirges von der Grenze des nördlichen Tertiärgebietes südwärts nach dem von L. v. Buch mit dem Namen des rheinisch-hessischen Beckens belegten Tertiärgebiete hin anzeigt, sind gröfstentheils Meeresabsätze, welche in ihren Einschlüssen mit bestimmten Ablagerungen des grofsen nördlichen Gebietes übereinstimmen; sie können sich unmöglich anders als in Verzweigungen des nördlichen Meeres abgesetzt haben. Ist es freilich unmöglich die einzelnen Kanäle zu erkennen, durch welche hier die Wasser mit einander in Verbindung standen, so lassen sich doch im Grofsen die Grenzen angeben, in welchen die südlichen Verzweigungen des nördlichen Meeres eingeengt waren. Die Linie des Teutoburger Waldes und der Ostrand des rheinischen Schiefergebirges wird im Westen an keinem Punkte von marinen Tertiärlagern erreicht; im Osten bleiben sie entfernt von dem Gebiet der Wasserscheiden zwischen den Thälern der Leine und Werra einerseits und denen der Unstrut, Wipper und Helme andrerseits, wo sich zwischen dem Südrande des Harzes und dem Nordrande des Thüringer Waldes eine breite von Tertiärlagern jeder Art unbedeckte Scheide zwischen den westlichsten Verzweigungen des thüringisch-sächsischen und den Ablagerungen des rheinisch-hessischen Beckens vorfindet. In dem Aufsatze über die Stellung der hessischen Tertiärbildungen in den Monatsberichten der Akademie vom November v. J. wurde ein Punkt am Rande des Vogelsgebirges bei Eckardroth westlich von Schlüchtern als der südlichste Ort bezeichnet, bis wohin das Vordringen des tertiären Meeres von Norden her angenommen werden kann. Der Zusammenhang der ausgedehnteren marinen Tertiärlager in der Gegend von Cassel und Mün-

den mit denen der norddeutschen Niederung wird vermittelt durch die zerstreuten Lager von Osnabrück, Bünde und Lemgo, welche dem Landstrich zwischen der Linie des Teutoburger Waldes und dem Zuge der Weserkette aus der Gegend von Bramsche nach Minden hin angehören; daran reihen sich ostwärts zwischen der Weser und Leine die Vorkommen bei Holtensen am Deister und von Lüthorst bei Eimbek, dann östlich der Leine die von Diekholzen bei Hildesheim, von Freden bei Alfeld und von Bodenburg. Dafs ferner auch das ganze Gebiet des subhercynischen Flözgebirges von Kanälen des tertiären Meeres durchzogen war, zeigen die Vorkommnisse mariner Tertiärgebilde bei Salzgitter, bei Söllingen südlich von Schöningen, so wie die zum Theil schon länger bekannten Ablagerungen, welche in den Mulden von Helmstedt, Biere, Egeln und Aschersleben die unterliegenden Braunkohlen bedecken. Man darf annehmen, dafs die Kanäle, in welchen diese Absätze sich niederschlugen, nach beiden Seiten hin, gegen Nordwesten in der Richtung über Braunschweig und Fallersleben hinaus, gegen Südosten in der Richtung nach Köthen hin mit dem grofsen äufseren Meere in Verbindung standen.

In ähnlicher Weise wie vom Rhein bis zur Elbe bei Magdeburg ist auf der Karte von dem Ausgange des thüringisch-sächsischen Beckens ostwärts zur Oder hin als südliche Grenze des nördlichen Tertiärgebiets eine die äufsersten Vorberge des Lausitzer und des schlesischen Gebirges umziehende Linie angenommen. Diese führt aus der Gegend von Eilenburg zwischen Riesa und Mühlberg über die Elbe fort nach Ortrand, südlich von Hoierswerda vorbei zur Neifse zwischen Rothenburg und Görlitz, von hier nach Wehrau am Queiss, dann gegen Liegnitz hin. Indem sie im weiteren Verlauf die äufsersten Punkte der westlich der Oder hervorstehenden primitiven Gesteine umgiebt, bildet sie, dem Lauf der Oder selbst ziemlich parallel über Strehlen fortlaufend, den westlichen Rand des niederschlesischen Beckens. Längs der ganzen Erstreckung von der Elbe bis zur Oder hin halten sich marine Tertiärlager weit von der Grenze des Tertiären entfernt. Nur die braunkohlenführenden Ablagerungen, welche die Seitenbuchten des thüringisch-sächsischen und des niederschlesischen Beckens ausfüllen, breiten sich hier aus; ihr Auftreten bei Finsterwalde, Spremberg, Muskau und Sorau erweist die ununterbrochene Verbindung, in welcher die westlichen Braunkohlen des Elbgebietes und die östlichen des Odergebietes abgesetzt

wurden. Die seitlichen, von hervorragenden älteren Gesteinen noch umgebenen Ausläufer gleichartiger Absätze, welche von der Mulde bis zur Neifse hin in der Gegend von Grimma, Oschatz, Meifsen und Bautzen vorkommen, entfernen sich nicht weit von der angenommenen Grenze des zusammenhängenden äufseren Tertiärgebietes; sie verbreiten sich unabhängig von dem Einschnitt des Elbthals, welches von Meifsen bis Tetschen hin eben so wenig einen Verbindungsweg für die Absätze des böhmischen mit denen des sächsisch-thüringischen oder des gröfseren norddeutschen Tertiärbeckens abgab, wie der Einschnitt des Rheinthals von Bonn bis Bingen für die Absätze des Mainzer oder des hessisch-rheinischen Beckens mit denen des niederrheinischen. Die Richtung, in welcher die Wasser des böhmischen Beckens mit denen des norddeutschen Tertiärgebietes in Verbindung standen, giebt sich vielmehr zu erkennen durch die in der Gegend von Zittau und zwischen Görlitz, Seidenberg und Lauban verbreiteten Ablagerungen von braunkohlenführenden Tertiärbildungen. Nur durch Kanäle, welche der Trennung des Lausitzer Gebirges von dem Riesengebirge in ihrem Laufe entsprechen, kann daher das böhmische Becken mit den norddeutschen Tertiärwassern in Verbindung gewesen sein.

Während es möglich war, wie im Vorhergehenden in Umrissen versucht ist, für das grofse norddeutsche Tertiärgebiet sowohl die südliche Grenze wie die Verbindungswege zu bestimmen, auf welchen seine Absätze mit denen der kleineren mitteldeutschen Tertiärbecken zusammenhängen, lassen sich meist nur Vermuthungen über die Grenzen hegen, wo im Norden in jetzt zum Theil von Meeren eingenommenen Räumen die Ablagerungsgrenzen desselben Tertiärgebietes zu suchen sind. Es ist wahrscheinlich, dafs ein Theil des Beckens der Nordsee von tertiären Bildungen erfüllt ist, welche mit denen der norddeutschen Niederung zusammenhängen. Keinem Zweifel unterliegt es, dafs Schleswig und Holstein, ein Theil von Jütland und ein Theil der dänischen Inseln unter der Diluvialdecke eine gewifs nur wenig unterbrochene Tertiärformation enthalten. Man darf die Linie, welche Forchhammer schon auf seiner im J. 1835 bekannt gemachten geologischen Übersichts-Karte von Dänemark aus der Gegend von Lemvig an der Westküste von Jütland nach Aarhuus an der Ostküste, von hier mitten durch Seeland hindurch nach der Ostküste von Möen, von hier nach Rügen und nach der östlichen Odermündung bei Kammin in Pommern als

Grenze für die zusammenhängende Verbreitung des Diluvialgebirges gezogen hat, auch als die Grenze der Verbreitung zusammenhängend darunter liegender Tertiärbildungen annehmen. Der durch diese Linie abgeschnittene nördliche Raum, durch welchen jetzt die Nordsee mit der Ostsee verbunden ist, mufs in der Tertiärzeit ein Vorland des scandinavischen Gebirges gewesen sein, an dessen östlicher Seite an der Stelle der Ostsee noch kein Wasserbecken eingesenkt war. Anstehende Tertiärlager sind eben so wenig wie tertiäre Einschlüsse in den Ablagerungen der Diluvialformation im südlichen Schweden, auf den schwedischen oder russischen Ostsee-Inseln, oder an irgend einem Punkte der ausgedehnten Ostseeküsten aufser den preufsischen gekannt. Der in neuerer Zeit erst in seinem Umfange bekannt gewordene gröfsere, von jurassischen Bildungen eingenommene Raum zwischen Wollin, Kolberg und Gülzow, welchen unsere Karte im Norden als einen von Tertiärlagern unbedeckten Flözgebirgsdistrikt angiebt, kann als die jetzt dem deutschen Festlande angehörende Südspitze des Landes angesehen werden, welches in der Tertiärzeit den scandinavischen Gebirgen vorlag. Man hat keinen Grund zu vermuthen, dafs eine durch den südlichsten Theil der Ostsee von Kolberg gegen Memel hin gezogene Linie weit von tertiären Bildungen überschritten werde.

Eine Übersicht der Thatsachen, aus welchen die zusammenhängende Verbreitung des Tertiärgebirges im Innern des grofsen Raumes, dessen Grenzen im Vorhergehenden verfolgt wurden, hervorgeht, wird sich anschaulicher einer Darstellung von der Verbreitung der Glieder des norddeutschen Tertiärgebirges anschliefsen. Einige Worte mögen vorausgehen über die Hilfsmittel, welche im nördlichen Deutschland das Vorkommen tertiärer Einschlüsse in den bedeckenden Diluvialablagerungen für die Beurtheilung der Ausbreitung der darunter liegenden Tertiärlager darbietet.

Die Erscheinung, dafs in Diluviallagern, häufiger in sandigen als in thonigen, einzelne Blöcke von festen Tertiärgesteinen oder lose Tertiärconchylien gefunden werden, ist durch das ganze Gebiet des Diluvialgebirges von den Elbgegenden bis zur Oder hin und wahrscheinlich noch weit darüber hinaus verbreitet. Überall sind solche Einschlüsse den Materialien zuzuzählen, welche die aus nördlichen Gegenden kommenden Schuttfluthen erst aus dem aufgewühlten Boden, über welchen sie mit gröfster Gewalt fortgewälzt wurden, in sich aufnahmen und mit denjenigen Massen vermischten, die

zum Theil auf gleiche Weise schon aus gröfserer Ferne her mitgeführt waren. Wenn sich einmal ein einzelnes Tertiärgeröll oder eine einzelne Muschel zeigt, verschwindend zwischen den verschiedenartigsten anderen Massen, so wird man aus diesem Vorkommen, so lange man sich in Gegenden befindet, wo die Zusammensetzung der Diluviallager ausschliefslich durch die aus dem Norden herbeigeführten Materialien bedingt ist, auch nichts anderes zu folgern berechtigt sein, als dafs im Allgemeinen in nördlicher oder in unseren Gegenden genauer in nordöstlicher Richtung von dem Beobachtungspunkte entsprechende Lager anstehen müssen. Wo aber ein bestimmtes Gestein und mehr noch, wo lose Conchylien in grofser Menge und leicht zu finden vorkommen, ist zu schliefsen, dafs das anstehende aufgewühlte Tertiärlager sich nicht in grofser Entfernung vorfinden könne. Dieser Schlufs liegt so nahe, dafs beispielsweise, so lange das sogenannte Sternberger Gestein in Meklenburg bekannt ist, nie daran gezweifelt wurde, dafs in Meklenburg selbst das auch heutigen Tages noch nicht anstehend beobachtete Lager, welchem jenes Gestein angehört, vorhanden sein müsse. Die Orte, wo dasselbe in Meklenburg häufiger gefunden wird, umschliefsen einen nicht grofsen Bezirk, in welchem andere Tertiärgesteine nicht vorkommen, aber wohl aufser dem Sternberger Gestein in grofser Menge lose Conchylien von denselben Arten, welche in jenem sich finden. Jenseits einer östlichen und westlichen Grenze, welche von dem Sternberger Gestein nicht überschritten wird, finden sich andre, wenn auch petrographisch ähnliche Tertiärgesteine im Diluvium, die ihrem conchyliologischen Inhalt nach zu andern Tertiärlagern gehören. Diese Verhältnisse machten es möglich, auf unserer Karte in Meklenburg einen Verbreitungsbezirk für die Tertiärlager vom Alter des Sternberger Gesteins zu umgrenzen, obwohl für denselben noch kein einziger Punkt anstehend beobachteten Gebirges einen unverrückbaren Anhalt gegeben hat. In anderen Gegenden stützt sich, wie im Folgenden mehrfach wird zu erwähnen sein, die auf der Karte angenommene horizontale Erstreckung bestimmter Tertiärlager auf die Verbindung diluvialer Vorkommnisse mit anstehend gekannten Punkten. Die sorgfältige Beobachtung tertiärer Diluvial-Einschlüsse ist demnach in unseren Gegenden, wo die anstehend beobachteten Punkte auch da, wo sie am zahlreichsten sind, immer noch weit von einander entfernt liegen, von grofser Bedeutung. Zu falschen Schlüssen ist man überall gelangt, wo die Diluviallager wegen des häufi-

gen Vorkommens tertiärer Einschlüsse selbst für anstehendes Tertiärgebirge gehalten wurden. So häufig und so verbreitet übrigens die ganze Erscheinung im nordöstlichen Deutschland ist, so wird sie doch nirgends so auffallend und leicht täuschend, wie dies in einigen Gegenden Belgiens der Fall ist, wo die Conchylien der aufgewühlten Tertiärlager in wunderbarer Menge zusammengespült fast allein ganze Lager in dem auch dort das anstehende Tertiärgebirge bedeckenden Diluvium zusammensetzen.(1)

Die gesammte Folge der norddeutschen Tertiärlager, welche auf der Karte unterschieden sind, vertritt nur einen mittleren Theil der langen Tertiärperiode, in welcher in mannichfaltigen Abstufungen und sehr allmäligem Wechsel der Faunen die organischen Verhältnisse der Gegenwart nach und nach vorbereitet wurden. Ausgeschlossen sind in dem norddeutschen Tertiärgebiet Vertreter der älteren eocänen Tertiärreihe, welche die verschiedenen Glieder der Formation des französischen Grobkalkes und die in England früher unter dem Namen des London-Thons vereinigt gewesenen Lager umfafst. Ebenso fehlen jüngere Pliocän-Lager, welche dem Crag in England oder den Lagern von Diest und Antwerpen in Belgien parallel gestellt werden könnten. Die jüngsten norddeutschen Tertiärlager sind daher durch einen beträchtlichen, durch keine Ablagerungen vertretenen Zeitraum getrennt von den übergreifend über die sämmtlichen vorhandenen Glieder des Tertiärgebirges ausgebreiteten Ablagerungen der Diluvial- oder Quartärformation.

Das ältere eocäne Tertiärgebirge erstreckt sich in Belgien nordwärts bis zu einer Linie, welche in der Richtung von W.N.W. gegen O.S.O. aus der Gegend von Brügge über Gent und Brüssel fort quer das Land durchschneidet. Dem jüngsten eocänen Lager, dem System von Laeken bei Dumont, ruhen die ältesten der in Norddeutschland wiedererscheinenden Tertiärlager auf, welche Dumont das System von Tongern genannt hat. In Deutschland fehlen die älteren eocänen Lager nicht blos dem Tertiärgebiet der norddeutschen Niederung, sondern eben so sämmtlichen mitteldeutschen Tertiärbecken; sie zeigen sich in Deutschland erst südwärts in den Alpen, wie sie ostwärts im Gebirgssystem der Karpathen verbreitet

(1) Dahin gehörende Thatsachen beschreibt Lyell in seinem Aufsatz über die Belgischen Tertiärbildungen im Quart. Journal of the geol. Soc. of London. Vol. VIII, p. 310. sq.

sind. Erst in fernem Osten innerhalb des Rufsland durchziehenden Tertiärgebietes, welches für eine Fortsetzung des norddeutschen zu halten ist, weifs man von dem Vorkommen tertiärer Conchylien, welche mit denen des Pariser Grobkalkes verglichen sind; sie wurden von Friedrich Dubois in der Ukraine bei Butschak am Dniepr oberhalb Kiew gesammelt, ihr Verzeichnifs ist durch L. v. Buch bekannt geworden.(1) Räumlich getrennt durch den Granitzug der Ukraine von dem Volhynisch-Podolischen Tertiärbecken, welches gleich dem südpolnischen und dem oberschlesischen der längs der Alpen und Karpathen hinziehenden Zone von miocänen Tertiärbecken angehört, wurden jene Conchylien von Butschak für Murchison fast der einzige positive Anhalt, um ein grofses von Nord-Deutschland her nach Rufsland eintretendes eocänes Tertiärgebiet anzunehmen. Es dürfte jetzt wohl gewagt erscheinen, wenn man sich stützend auf eine so fern liegende und wohl einer erneuten sorgfältigen Prüfung zu unterwerfende Örtlichkeit den Schlufs ziehen wollte, dafs trotz des Verschwindens wahrer eocäner Tertiärlager in der Mitte von Belgien eocäne Ablagerungen im Innern von Rufsland mit jenen belgischen auf einem uns unbekannt gebliebenen Wege durch Norddeutschland hindurch in Verbindung ständen.

Die mittlere Tertiärzeit, welcher die norddeutschen Lager angehören, theile ich in eine ältere oligocäne und eine jüngere miocäne Zeit. Die verschiedenen oligocänen Glieder, welche auf der Karte unterschieden wurden, sind dieselben, deren Altersfolge in der Abhandlung über die Stellung der hessischen Tertiärbildungen festgestellt wurde. Ihre zusammenhängende und selbstständige, von dem Vorhandensein älterer eocäner Tertiärbildungen unabhängige geognostische Verbreitung ist der vornehmliche Grund, der mich abhält, sie mit Lyell nur als einen oberen Abschnitt der eocänen Tertiärreihe zuzuzählen; ihre mannigfaltige Gliederung und ihr grofser erst in Deutschland in seinem ganzen Umfange bekannt werdender Reichthum an ihnen eigenthümlich zukommenden organischen Resten bestimmen mich, sie lieber als einen besonderen Abschnitt der tertiären Periode getrennt zu betrachten, als sie dem miocänen Tertiärgebirge anzureihen, wie ich es früher mit d'Orbigny und andern Autoren gethan habe.

---

(1) Leonh. Br. Jahrb. 1836 p. 359. M. V. K. Russia I, p. 286.

Die ganze Folge der oligocänen Lager besteht aus 5 marinen und 2 Süfswasser-Bildungen, von denen eine deutsche marine und eine Süfswasser-Bildung in Belgien nicht vorhanden sind, während eine in Belgien vorhandene marine Bildung noch nicht mit Sicherheit in Deutschland nachgewiesen ist. Um die Folge leichter zu übersehen, läfst sich ein unteres, ein mittleres und ein oberes Oligocän unterscheiden, wozu allein die Folge der marinen Lager den Anhalt abgiebt, indem die Süfswasserbildungen sich den marinen unterordnen, ohne als selbstständige Vertreter eines besondern Abschnittes der tertiären Zeitfolge angesehen werden zu können.

Das Unteroligocän wird zusammengesetzt aus der braunkohlenführenden Tertiärbildung in der östlichen Hälfte des norddeutschen Tertiärgebietes — der nordostdeutschen Braunkohlenbildung — in Verbindung mit dem marinen Lager, welches zwischen dem Harzrande und dem Magdeburgischen Grauwackenzuge in den Mulden von Egeln, Biere und Aschersleben die Braunkohle bedeckt — dem Lager von Egeln. — Der gewaltige Umfang des Wasserbeckens, in welchem sich die nordostdeutsche Braunkohlenbildung ablagerte, ist gewifs eine der merkwürdigsten Erscheinungen in unserem Tertiärgebiet. Man hat in der That keinen Grund vorauszusetzen, dafs in dem grofsen Raum von Königsberg und Warschau im Osten bis zu den Elbgegenden hin, von dem Nord- bis zum Südrande des Tertiärgebiets die zusammenhängende Ausbreitung ein und desselben braunkohlenführenden Tertiärlagers durch irgend etwas anderes unterbrochen werde, als durch kleine inselartige Hervorragungen der Unterlage des Beckens, die wir zum Theil noch jetzt zu Tage liegend beobachten. Nur im Süden blieben die Absätze des Braunkohlenbeckens, welches doch wohl nur ein grofser Süfswassersee gewesen sein kann, unbedeckt von den Niederschlägen des später denselben Raum zum Theil einnehmenden Meeres. Jenseits der Grenze des bedeckenden marinen Tertiärgebirges konnten die älteren Braunkohlenlager nur da sichtbar werden, wo ihre Decke von den darüber fortströmenden Diluvial-Fluthen weggerissen wurde, oder wo in einer noch späteren Zeit in den Einschnitten breiterer Flufsthäler mit der durchschnittenen Decke zugleich die Unterlage blosgelegt wurde. Die Braunkohlenlager an der Warta von Konin und Kolo im Königreich Polen, die von Zirke und Wronki oberhalb Birnbaum im Grofsherzogthum Posen,

die an der Weichsel von Plock, Dobrzyn und von Bromberg bis Schwetz, und die bei Königsberg sind in gleicher Weise wie die in der Priegnitz bei Perleberg, womit die meklenburgischen bei Grabow und Parchim zusammenhängen, für Absätze eines und desselben grofsen Braunkohlenbeckens zu halten, von welchem das thüringisch-sächsische und das niederschlesische Becken nur kleine Ausbuchtungen sind. Man wird auch, so lange nicht entscheidende Gründe dagegen sprechen, des räumlichen Zusammenhanges wegen dem ganzen böhmischen Becken als einem seitlichen Nebenbecken die gleiche geologische Stellung anweisen.

Das Auftreten des marinen Tertiärlagers von Egeln entscheidet über das Alter der nordostdeutschen Braunkohlenbildung und über die Vorstellungen, die wir über Zeitäquivalente in den Ablagerungen anderer Tertiärbecken hegen können. In Belgien ruht das marine *Tongrien inférieur* von Dumont unmittelbar auf den marinen Lagern von Laeken, dem obersten Gliede der eocänen Reihe, welches Dumont dem Barton-Thon und dem darüber liegenden marinen Sande von Headen Hill im südlichen England parallel stellt. Über diesen obersten marinen Eocän-Lagern folgt in England auf der Insel Wight ein mannigfaltiger Wechsel von Süfs- und Brackwasserbildungen, welche in die Headen-Lager, die Osborne- oder St. Helens-Lager, die Bembridge- und die Hempstead-Lager getheilt werden. Die obersten Hempstead-Lager entsprechen den mittel-oligocänen Brack- und Süfswasserbildungen in Belgien (*Tongrien supérieur* Dumont). Hiernach fällt die nordostdeutsche Braunkohlenbildung in das Niveau eines unteren Theiles der Süfs- und Brackwasserbildungen der Insel Wight, das noch schärfer wird begrenzbar werden, wenn es gelingt, in der Reihe jener englischen Lager bestimmter den Horizont des belgischen *Tongrien inférieur* oder unseres deutschen Lagers von Egeln festzustellen. In Frankreich kann nichts anderes als die Süfswasserformation des Gypses von Mont-Martre, dessen Säugethierfauna in England in dem Bembridge-Lager wiedergefunden ist, unserer nordostdeutschen Braunkohlenbildung parallel stehen.

So wenig wie im südlichen England bedingt im nordöstlichen Deutschland das Auftreten einer dort so mannichfaltig gegliederten, hier so weit ausgebreiteten Süfswasserbildung einen schärferen Abschnitt in der Entwicklung der marinen Faunen. Eben so wie in dem rein marinen Lager von

Egeln finden sich nach Lyell(¹) in England in den Brackwasser-Schichten unterhalb der mitteloligocänen Hempstead-Lager zahlreiche Arten des älteren eocänen Barton-Thones, so dafs, wenn man sich die Süfswasserlager fortdenkt, die letzten marinen Eocän- und die ältesten Oligocän-Faunen eine enggeschlossene Reihe der in ungestörtem Fortgang sich folgenden Meereslager darstellen würden. Die Fauna des Lagers von Egeln führt in engem Anschlufs an die des Barton-Thones aus der eocänen Zeit in die oligocäne hinüber, deren oberstes Glied sich eben so innig an die nachfolgenden miocänen Faunen anschliefst.

Die mitteloligocäne Reihe enthält 3 marine Lager, von welchen die beiden unteren die Brack- und Süfswasserbildungen des rheinisch-hessischen Tertiärbeckens — die rheinisch-hessische Braunkohlenbildung — einschliefsen. Auf das Verhalten der inneliegenden Süfswasserbildung zu den einschliefsenden Meereslagern läfst sich dieselbe Betrachtung anwenden, zu der die nordostdeutsche Braunkohlenbildung Veranlassung gab; das auf- und das unterliegende Meereslager sind in ihren Faunen so nahe mit einander verbunden, dafs die eingeschobene Süfswasserbildnng kaum einen besonderen Zeitabschnitt zu vertreten scheint.

Die Reihe beginnt mit dem Lager von Alzey, der marinen Basis des Mainzer Tertiärbeckens. Weder in Belgien noch im nördlichen Deutschland ist ein gleichstehendes Lager gekannt.

Den nachfolgenden Brack- und Süfswasser-Lagern der rheinisch-hessischen Braunkohlenbildung sind die Braunkohlen des Westerwaldes und die des niederrheinischen Beckens zugerechnet. Ich stelle sie dem *Tongrien supérieur* in Belgien parallel, während Dumont auf seiner Übersichtskarte von Belgien die Brack- und Süfswasserbildung des Mainzer Beckens in Verbindung mit dem unterliegenden marinen Lager von Alzey für ein Äquivalent seines *Rupelien inférieur*, die Braunkohlenbildung in Hessen, im Westerwald und am Niederrhein für ein Äquivalent seines miocänen *Bolderien* erklärte. Die Beobachtungen in Hessen haben gezeigt, dafs wenigstens die letztere Deutung sicher falsch ist.

Das zweite mitteloligocäne marine Lager von Kleyn-Spauwen (Dumont's *Rupelien inférieur*) fehlt anscheinend in Deutschland, wie das Lager

---

(¹) Manual of element. Geol. 1855 pag. 213.

von Alzey in Belgien. Nur das jüngste der mitteloligocänen Tertiärlager, äquivalent dem *Rupelien supérieur* in Belgien oder dem Thon von Boom und Rupelmonde südlich von Antwerpen, ist in dem norddeutschen Tertiärgebiet in grofser Ausdehnung abgelagert; es wird vertreten durch den Septarienthon der Mark, welcher dem Thon von Boom identisch ist, und durch mit ihm verbundene Sandlager.

Indem ich eine Übersicht folgen lasse über die Verbreitung, welche diesem mitteloligocänen Lager auf der Karte in der norddeutschen Niederung eingeräumt ist, will ich von der Gegend zwischen Havel und Oder ausgehen, wo das Auftreten des Septarienthons bei Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal und Stettin zugleich die Grenze bezeichnet, bis wohin sich hier das marine Tertiärgebirge über der im Süden unbedeckt gebliebenen Braunkohlenbildung ausbreitet. Bei Stettin, wo in gröfserem Umfange als an irgend einem anderen Punkte im nördlichen Deutschland an den steilen Gehängen des Oderthales, — abwärts von Stettin bis nahe an Pölitz, — das Tertiärgebirge beobachtbar blosliegt, wechsellagert der Septarienthon mit marinen Sanden, welche sich dadurch auszeichnen, dafs ein festes Tertiärgestein, petrographisch dem meklenburgischen von Sternberg sehr ähnlich, theils in Form von Kugeln oder grofsen Bomben, theils von flachen Platten, darin ausgeschieden vorkommt. Die Conchylien dieses Stettiner Tertiärgesteins sind aufser verbreiteten Arten des Septarienthones nur wenige neu hinzutretende, nicht gemischt mit jüngeren miocänen Arten, wie dies charakteristisch in den oberen oligocänen Lagern vom Alter des Sternberger Gesteins der Fall ist. Nur von diesem Stettiner Tertiärgestein, nicht von dem Sternberger, mit dem es früher verwechselt wurde, sind einzelne Blöcke im Diluvium zerstreut bis in die Gegend von Berlin und Potsdam, von Frankfurt a. O. und selbst bis Breslau verspült worden; ein aus dem Breslauer Strafsenpflaster genommener Block des Stettiner Tertiärgesteins gelangte in L. v. Buch's Sammlung. Blöcke desselben Gesteins, und beweisender noch lose Conchylien des Stettiner Sandes oder des Septarienthones finden sich aber noch weiter westlich und östlich in Gegenden, wo sie nicht aus dem uns bekannt gewordenen anstehenden Lager hingespült sein können, sondern eine weitere westliche und östliche Verbreitung desselben unterhalb des bedeckenden Diluviums anzeigen. Westlich der Oder zeigt das Vorkommen von Conchylien des Septarienthones in einem von grofsen

nordischen Blöcken erfüllten Diluvial-Lehm bei Neu-Brandenburg und das Vorkommen des Stettiner Gesteins bei Woldegk, woher die Königliche Sammlung einen schönen Block desselben besitzt, dafs die Sande von Stettin und der Septarienthon sich nach Meklenburg bis in die Gegend hin verbreiten müssen, wo sich das Sternberger Gestein zu zeigen anfängt. Zweifelhafter ist es bis jetzt, ob die tertiären Conchylien, welche auf Rügen in den Kiesgruben bei Sagard und Bobbin gefunden werden, hierher zu rechnen sind.

Östlich der Oder hat bei Birnbaum der Lehrer des dortigen Gymnasiums Kade in einem Diluvialsande eine so grofse Zahl von wohlerhaltenen losen Tertiär-Conchylien aufgefunden, dafs von dem Vorhandensein mariner Tertiärlager von dem Alter derer bei Stettin in nördlicher Richtung von hier nicht zu zweifeln ist.

Weiter ostwärts im Grofsherzogthum Posen berichtete Pusch[1] von dem Vorkommen eines tertiären Thones von den petrographischen Charakteren des Septarienthones der Mark; er beschrieb von Kloster Owinsk an der Warta, 1 Meile von Posen, einen „blauen reinen Thon mit einer Menge von Gypskrystallen und mit vielen hohlen 1 — 2 Fufs im Durchmesser haltenden Kalksteinkugeln, welche im Innern Kalkspathdrusen enthalten." Dies ist der Thon, welchen später Girard als ein im Posenschen sehr verbreitetes Tertiärlager beobachtete und nachher dem früher unbeachtet gebliebenen Septarienthon der Mark der petrographischen Übereinstimmung wegen gleich stellte. Dennoch sind organische Reste, welche die angenommene Übereinstimmung dieses östlichen Thones mit dem Septarienthone der Mark aufser Zweifel stellen, noch nicht bekannt geworden; er könnte nach Beobachtungen des Herrn v. Mielecki sehr wohl ein dem letzteren nur petrographisch ähnliches, jedoch in Wechsellagerung mit den Gliedern des älteren Braunkohlengebirges abgesetztes und diesem selbst noch angehörendes Gestein sein.

Besondere Aufmerksamkeit wird in Zukunft der Gegend von Konin und Kolo, an der Warta aufwärts von Posen im Königreich Polen, zuzuwenden sein. Von hier kannte schon Pusch versteinerungsführende sandige Kalk-

---

(1) Geogn. Beschr. v. Polen II, p. 433.

steine([1]) und Murchison([2]) erzählt, dafs er auf der Reise von der preufsischen Grenze nach Warschau „zwischen Kolin und Kolà" kalkig-thonige Gesteine gesehen habe mit Steinkernen von Pecten und anderen Muscheln.

Bei diesen vielen zweifelhaften Daten ist es von besonderem Werth zu wissen, dafs an der Ostsee nordwestlich von Königsberg, an der Bernsteinküste des Samlandes bei Kuhren und Dirschkeim unweit Brüster Orth, ein mariner Sand von oligocänem Alter die bernsteinführende, über den Königsberger Braunkohlen liegende Lage des anstehenden Tertiärgebirges bedeckt. Wenn über das Alter des auf der Bernsteinlage liegenden Eisensandes von Kuhren ein Zweifel obwalten könnte, so würde nach den daraus beobachteten marinen Conchylien die Frage nicht sein, ob er von jüngerem Alter sein könne als die oligocänen Tertiärlager überhaupt, sondern es würde sich nur darum handeln, ob er speciell für einen Vertreter des unteroligocänen Lagers von Egeln oder für ein höheres Oligocän-Lager zu halten sei. Die Folgerungen, welche Herr Göppert aus den vegetabilischen Einschlüssen des Bernsteins über sein Alter glaubte ziehen zu müssen, lassen sich hier nicht in Einklang bringen mit den Thatsachen, welche über die Lagerung der bernsteinführenden Tertiärschicht zuletzt noch wieder durch genaue Beobachtungen von Gumprecht im vergangenen Jahre festgestellt wurden; sie stehen auch in Widerspruch mit den Aufschlüssen, welche die Untersuchung der im Bernstein eingeschlossenen Insektenreste über die klimatischen Verhältnisse der Zeit, in welche der Bernstein zu versetzen ist, gegeben hat.

Wendet man sich aus der Gegend von Berlin oder von der Havel westwärts, so trifft man den Septarienthon erst wieder in der Gegend von Magdeburg, wo er zu Pietzpuhl bei Burg, an der Elbe abwärts von Magdeburg bei Hohenwarte und gegenüber von Magdeburg bei Königsborn beobachtet ist. Auf dem linken Elbufer bei Magdeburg selbst liegen am Rande des Magdeburgischen Grauwackenzuges, der Grauwacke unmittelbar aufgelagert, glaukonitische thonige Sande, welche in ihrer petrographischen Entwickelung dem Lager von Egeln gleichen, ihrem organischen Inhalt nach aber, gleich dem Stettiner Sande, dem Septarienthon zuzurechnen sind. Wie von Hermsdorf bis in die Gegend von Burg die Grenze der marinen Lager laufe, läfst sich nur vermuthen. Vielleicht ist in dieser Richtung und

([1]) a. a. O. II, p. 432. ([2]) Russia I, p. 285.

durch das Havelland nach der West-Priegnitz hin das marine Tertiärgebirge weiter, als man es bis jetzt mit Bestimmtheit anzeigen kann, weggespült, so dafs das südliche unbedeckte Gebiet der Braunkohlenbildung nicht so weit, wie es die Karte darstellt, unter dem Diluvium von den Braunkohlen bei Perleberg getrennt liegt. Sicher ist, dafs sich aus der Gegend von Magdeburg und Burg eine vielleicht unterbrochene Verzweigung des marinen Tertiärgebirges bis nach Leipzig erstreckt. Während bei Wittenberg an der Elbe die Braunkohlenbildung noch unbedeckt zu Tage tritt, zeigen sich unterhalb Roslau an der Elbe bei Brambach marine Lager mit Eisenerzen, welche zunächst den bei Magdeburg auf der Grauwacke liegenden glaukonitischen sandigen Thonen mit Conchylien des Septarienthones gleichen. Westwärts von hier legt sich der Septarienthon in der Mulde von Biere dem unteroligocänen Lager von Egeln auf, und südwärts ist durch Herrn Naumann das Vorhandensein eines in Leipzig bei einer Brunnenbohrung getroffenen marinen Tertiärlagers bekannt geworden. Dafs auch den westlichen Verzweigungen des thüringisch-sächsischen Beckens marine Tertiärlager nicht ganz fremd blieben, zeigt das Vorkommen von tertiären mit Conchylien erfüllten Eisensteinen bei Rothenburg an der Saale, welches dem von Brambach an der Elbe zu vergleichen ist, und das diluviale Vorkommen von losen Conchylien oligocänen Alters bei Schraplau westlich von Halle.

Für die Abgrenzung der mitteloligocänen von den miocänen Tertiärlagern westwärts von der Elbe war das Vorkommen des Septarienthones bei Malliss und das bei Walle in der Lüneburger Heide bestimmend; an beiden Orten, nahe Malliss bei Bokup und östlich von Walle bei Eversen, liegen die miocänen Lager so nahe, dafs hier die Grenze fast scharf zu ziehen ist. Dafs der Septarienthon oder ihm zugehörende Lager sich von dieser Grenze südwärts bis zum Flözgebirge ausbreiten, wird wahrscheinlich durch das Vorkommen kleiner isolirter Ablagerungen von Septarienthon noch im Gebiet des Flözgebirges bei Holtensen am Deister und bei Salzgitter im Braunschweigischen. Bei Söllingen südlich von Schöningen sind, wahrscheinlich jedoch nicht in anstehendem Lager, zahlreiche Conchylien gefunden worden, die vermuthen lassen, dafs auch das marine Lager über den Braunkohlen der Helmstädter Mulde mitteloligocän sei.

Westwärts von Walle und von Holtensen am Deister bis nach Belgien hin ist bis jetzt weder Septarienthon noch irgend ein anderes mitteloligocänes Tertiärgestein gesehen worden, noch hat das Diluvium hierhergehörende

Einschlüsse geliefert. Dafs dagegen südwärts über der hessischen Braunkohlenbildung der Septarienthon bei Cassel und wahrscheinlich noch bei Eckardroth vorhanden ist, wurde an anderem Orte ausgeführt.

Die Lager vom Alter des Sternberger Gesteins, welche ich oberoligocän nenne, zeigen sich in drei von einander ganz getrennten Ablagerungs-Bezirken. Der eine ist der meklenburgische, dessen Begrenzung sich ausschliefslich auf eine kritische Zusammenstellung der diluvialen Vorkommnisse theils des Sternberger Gesteins selbst, theils seiner Conchylien in losem calcinirten Zustande stützt. Der zweite mitteldeutsche Bezirk wird durch die isolirten dem Flözgebirge aufliegenden Mergellager von Osnabrück, Bünde, Lemgo, Diekholzen, Bodenwerder und Luithorst gebildet, mit welchen die gelben Sande der Gegend von Göttingen und Cassel, die jüngsten der hier vorhandenen marinen Ablagerungen, zu vereinigen sind. Der dritte Bezirk liegt in der Niederung des Rheinthales, wo bei Crefeld und nach neueren Mittheilungen des Herrn v. Dechen bei Neufs in wunderbarer Fülle und vollständiger Übereinstimmung aller Gestalten die ganze Fauna des Sternberger Gesteins durch Bohrungen zu Tage gefördert ist.

Von miocänen Lagern sind 2 Stufen unterschieden worden, von denen die ältere, gleich dem Lager des Sternberger Gesteins in Meklenburg, nur durch das diluviale Vorkommen von Gesteinsblöcken angezeigt wird, welche sich durch die ganze östliche Hälfte von Schleswig und Holstein, dann weiter im Lübecker Gebiet verbreiten und südwärts im westlichen Meklenburg noch bis in die Gegend von Schwerin gefunden werden. Meyn hat das Verdienst diese Blöcke, deren Vorkommen ganz unbekannt geblieben war, zuerst beachtet zu haben; sie werden dem Sternberger Gestein petrographisch sehr ähnlich und enthalten eine aufserordentliche Menge von organischen Resten, aber von einer ganz verschiedenen, eigenthümlichen und jüngeren Fauna. Der Verbreitungsbezirk dieses holsteiner Tertiärgesteins schiebt sich ein zwischen den des Sternberger Gesteins und zwischen die anstehenden Miocän-Lager im unteren Elbgebiet und im westlichen Holstein und Schleswig; er ergänzt somit die Reihe von Lagern, welche in regelmäfsiger Folge vom Älteren zum Jüngeren aus den unteren Odergegenden her durch Meklenburg bis zum unteren Elbgebiet sich aneinander schliefsen.

Das jedenfalls aus Sand bestehende Lager, welchem das holsteiner Tertiärgestein angehört, ist specieller dem belgischen Sande des Bolderber-

ges (*Système bolderien* bei Dumont) oder, wenn man eine bestimmte Lokalität des Wiener Miocän-Beckens zur Vergleichung heranziehen will, dem Sande von Grund parallel zu stellen, während die wahrscheinlich jüngeren mehr aus thonigen Bildungen zusammengesetzten Lager des unteren Elbgebietes sowie die des westlichen Schleswig und Holstein mit Einschlufs der Insel Sylt dem Tegel von Wien vergleichbar sind.

Die letzteren Miocänlager erstrecken sich in Norddeutschland durch Hannover und Oldenburg hindurch nach dem westlichen Westfalen und nach Holland hinein, wo die Thone bei Bocholt, Dingden und Winterswyk, und weiter östlich die bei Bersenbrück dieselben organischen Reste einschliefsen, welche östlich der Elbe im Sachsenwalde bei Reinbek und noch in der West-Priegnitz bei Gühlitz, dem östlichsten Ausläufer des nordwestdeutschen Miocängebietes, vorkommen.

Das Lager des Grafenberges bei Düsseldorf kann im Rheinthal allein dem belgischen des Bolderberges zugestellt werden; es bleibt in Betreff seiner Stellung nur zweifelhaft, ob es noch den älteren Ablagerungen vom Alter des Sternberger Gesteins angehören könne, deren Auftreten bei Crefeld und Neufs durch besser erhaltene organische Reste mit Sicherheit festgestellt werden konnte.

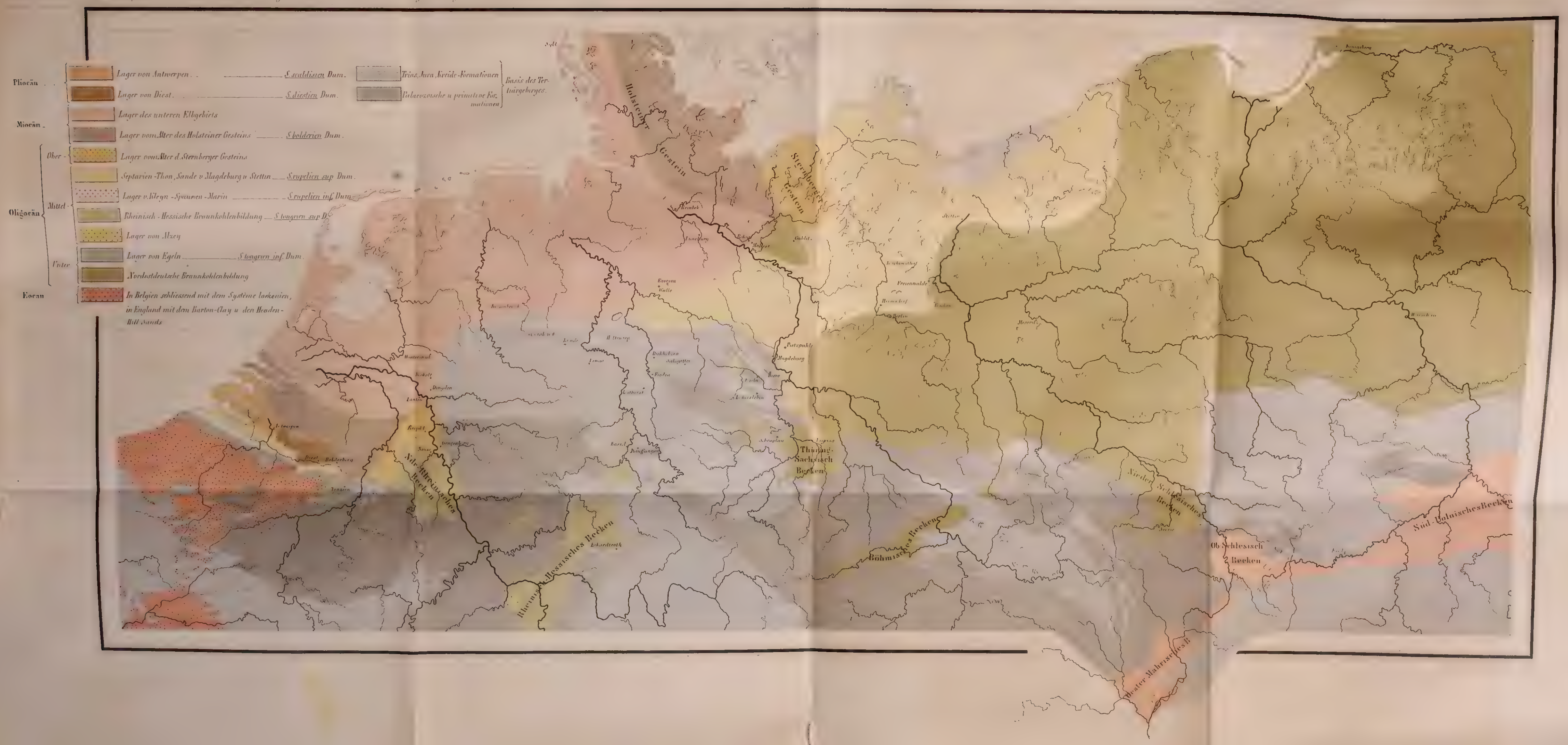
In Belgien folgen auf das miocäne Lager des Bolderberges die pliocänen Lager von Diest und Antwerpen (*Système diestien* und *Système scaldisien* von Dumont), welche in Deutschland fehlen.

Das Lager von Antwerpen entspricht dem englischen Crag; es enthält neben Conchylien, die aus der miocänen Zeit in diese jüngere Tertiärbildung heraufragen, und neben anderen ausgestorbenen zuerst eine grofse Reihe von noch lebenden Arten, die jetzt eigenthümlich der nordeuropäischen Molluskenfauna angehören.

In Deutschland folgt mit scharfem Abschnitt der miocänen Fauna des unteren Elbgebietes die nur aus Nordsee-Arten bestehende Mollusken-Fauna des Diluvialgebirges, die Fauna der sogenannten Glacialbildungen, der Muschelbänke von Tarbek und von anderen Orten, auf welche erst durch eine der letzten glänzenden Arbeiten L. v. Buch's („Über eine Muschelumgebung der Nordsee") die Aufmerksamkeit der deutschen Geologen gelenkt wurde.







Pliocän
Lager von Antwerpen _ S. scaldisien Dum.
Lager von Diest _ S. diestien Dum.
Miocän
Lager des unteren Elbgebiets
Lager vom Alter des Holsteiner Gesteins _ S. bolderien Dum.
Oligocän
Ober
Lager vom Alter d. Sternberger Gesteins
Mittel
Septarien-Thon, Sande v. Magdeburg u. Stettin _ S. rupelien sup. Dum.
Lager v. Kleyn-Spauwen-Marin _ S. rupelien inf. Dum.
Rheinisch-Hessische Braunkohlenbildung _ S. tongrien sup. D.
Lager von Alzey
Unter
Lager von Egeln _ S. tongrien inf. Dum.
Nordostdeutsche Braunkohlenbildung
Eocän
In Belgien schliessend mit dem Système laekenien, in England mit den Barton-Clay u. den Headen-Hill Sands
Trias, Jura, Kreide-Formationen
Palaeozoische u. primitive Formationen
Basis des Tertiärgebirges.
Holsteiner Gestein
Sternberger Gestein
Stettin
Berlin
Magdeburg
Thüring. Sächsisch Becken
Böhmisches Becken
Nieder Schlesisches Becken
Ob. Schlesisch Becken
Süd-Polnisches Becken
Hessisches Becken

Über
Chytridium, eine Gattung einzelliger Schmarotzergewächse auf Algen und Infusorien.

Von
Hrn. BRAUN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 7. Juni 1855.]

Die Befruchtungsgeschichte der Algen durch bewegliche, in eigenthümlichen Mutterzellen gebildete Spermatozoidien, die uns bis jetzt in drei vollständig beobachteten Beispielen, von *Fucus* durch Thuret(1), von *Vaucheria* durch Pringsheim(2), von *Sphaeroplea* durch Cohn(3) vorliegt, wird voraussichtlich in der nächsten Zeit ein Feld vielfacher weiterer Nachforschungen sein. Es mag daher nicht zur Unzeit sein, auf eine Erscheinung ganz anderer Art aufmerksam zu machen, die bei den erwähnten Untersuchungen leicht zu Täuschungen Veranlassung geben könnte, nämlich auf das Vorkommen schmarotzerischer Gebilde, die den Spermatozoidien ähnliche Schwärmzellen entlassen und daher leicht mit *Antheridien* oder *Spermatozoidien*-bildenden Zellen verwechselt werden können. Eine solche Verwechselung ist um so eher möglich, als die wirklichen Mutterzellen der *Spermatozoidien* nicht immer als Organe der entwickelten Pflanze, wie es bei *Fucus, Vaucheria* und *Sphaeroplea* der Fall ist, sondern nach unzweifelhaften Indicien in manchen Fällen an besondern, höchst kümmerlichen, der Mutterpflanze unähnlichen, und an diesen wie Schmarotzer sich ansetzenden Individuen auftreten. Ich habe solche schmarotzerähnliche, stets in der Nachbarschaft der Sporenmutterzelle sich ansetzende Kümmerlinge, so wie ihre Entstehung aus einer zweiten kleineren Form von Schwärmzellen *(Microgonidien)* zuerst bei mehreren *Oedogonium*-Arten beobachtet, wagte es jedoch, da alle Analogie in diesem Gebiete der niedern Algen fehlte, nicht den Gedanken auszusprechen,

(1) Recherches sur la fécondation des Fucacées (Ann. des sc. nat. 4. série, t. II).
(2) Monatsber. d. Akad. d. Wiss. 1855. p. 133.
(3) Ebendaselbst p. 335.

dafs dieselben für männliche Pflänzchen zu halten sein könnten; nachdem jedoch durch Pringsheim die ohne Zweifel zur Aufnahme der Befruchtung bestimmte Öffnung der Sporenmutterzelle der *Oedogonien*, ähnlich wie bei *Vaucheria*, nachgewiesen ist, hege ich nicht das geringste Bedenken der Erklärung beizustimmen, dafs in ihnen der Sitz der *Spermatozoidien*bildung zu suchen ist. Während bei *Oedogonium* diese schmarotzerähnlichen Männchen meist noch 2 — 3zellig sind, bestehen sie bei einigen *Bulbochaete*-Arten nur aus einer einzigen Zelle und haben in der That die gröfste Ähnlichkeit mit manchen Formen der Schmarotzergebilde, die den Gegenstand der folgenden Mittheilung bilden. Von der andern Seite giebt es Fälle des Vorkommens wahrer Schmarotzer, nicht blofs an der Aussenfläche, sondern im Innern der Zellen der Nährpflanze selbst; Fälle, in denen man leicht geneigt sein könnte, den Schmarotzer für ein inneres *Microgonidien*- oder *Spermatozoidien*-bildendes Organ der Mutterpflanze zu halten. Es ist daher leicht einzusehen, dafs in vielen Fällen nur eine sehr gründliche Erforschung der Abstammung und allseitige Erwägung der Verhältnisse zur Entscheidung führen kann, was unter den äufserlich ähnlichen Gebilden als wirklicher Schmarotzer, was als schmarotzerähnliche männliche Pflanze, was endlich als blofses Spermatozoidien-bildendes Organ zu betrachten ist. Abgesehen von dem Interesse, das diese sonderbaren Schmarotzergebilde durch ihr Vorkommen, ihren höchst einfachen Bau und ihre lebhaft beweglichen Fortpflanzungszellen bieten, gewinnen dieselben noch dadurch an Bedeutung, dafs sie auf die Nährpflanzen als Krankheitsursachen wirken und uns entschiedene Beispiele der Entstehung von Krankheiten durch schmarotzerische Gebilde an die Hand geben.

Die ersten Beobachtungen über hierhergehörige einzellige Schmarotzergebilde machte ich im Jahre 1846, als ich zu Freiburg die Entwickelungsgeschichte des Wassernetzes *(Hydrodictyon)* verfolgte. Bei durch mehrere Monate fortgesetzter Cultur dieser Pflanze beobachtete ich im September eine eigenthümliche Erkrankung derselben, wobei kugelige, blasenartige Gebilde an der Oberfläche der Zellen erschienen. Über die wahre Bedeutung dieser Blasen kam ich jedoch erst ins Klare, als ich im folgenden Jahre an einer der gröfseren *Oedogonium*-Arten, dem *O. Landsboroughii* Kütz (*Vesiculifera* — Hassall), welches ohne Zweifel identisch ist mit Le Clerk's *Prolifera rivularis*, die ausgezeichnetste Form solcher schmarotze-

rischer Gewächse fand, an der es mir gelang, die Bildung und Entleerung der zahlreichen kleinen Schwärmzellen *(Zoogonidien)* zu beobachten. In der Folge hatte ich Gelegenheit noch zahlreiche andere, sich diesen beiden anschliefsende Formen mehr oder minder vollständig zu beobachten, und meine Kenntnifs dieser Wesen wurde in neuster Zeit noch vermehrt durch die freundlichen Mittheilungen ähnlicher Beobachtungen von Prof. von Siebold, Dr. Meifsner, Dr. Pringsheim und Dr. Cohn, so dafs ich nun im Ganzen 25 Formen anführen kann, die sich unter 15 bis 16 specifische Typen reihen mögen und auf mehr als 30 verschiedenen Nährorganismen, die grofsentheils dem Pflanzenreich, einem kleinern Theile nach dem Thierreich angehören, vorgefunden haben. Manche in die nachfolgende Aufzählung aufgenommene Formen sind freilich noch nicht über alle Zweifel erhoben, indem sie nur selten und unvollständig beobachtet wurden, ich wollte jedoch keine derselben übergehen, um den bisher ermittelten Umfang des Vorkommens solcher Gebilde möglichst vollkommen darzulegen.

Ich habe sämmtliche Formen, von denen hier die Rede ist, vorläufig in eine Gattung zusammengefafst, welche ich unter dem Namen *Chytridium* (1) schon früher kurz charakterisirt habe. Ein reicheres Material wird es künftig vielleicht zweckmässiger erscheinen lassen, die *Chytridien* als eine kleine Familie zu betrachten und in mehrere Gattungen zu vertheilen; ich werde mich für jetzt am Schlufse der Übersicht der einzelnen Formen mit einem Versuch, dieselben in einige Untergattungen zu gruppiren, begnügen.

1. *Chytridium Olla* (2).

Taf. I. f. 1—10.

Wurde im Sommer 1847 und 1848 zu Freiburg beobachtet, wo es sich auf *Oedogonium rivulare (Prolifera rivularis* Le Clerk, *Vesiculifera Landsboroughii* Hassall, *Oedogonium Landsboroughii* Kütz, *Tiresias Leprevostii* Derb. et Sol.) in den Wasserpflanzenkübeln des botanischen Gartens vom Mai bis September reichlich zeigte. Nach den Mittheilungen von Dr. Cramer und Dr. Wartmann hat es sich an derselben Stelle auch

(1) Verjüng. p. 198. Ableitung des Namens von χυτρὶς, dim. χυτρίδιον, ein kleines Töpfchen.

(2) Verjüng. p. 198; Monatsber. d. Akd. d. Wiss. 1855 p. 380.

später wiedergefunden. Das genannte *Oedogonium* gehört zu den ansehnlicheren Arten dieser Gattung, deren Fäden $\frac{1}{30}$—$\frac{1}{25}$ mm Dicke, die Zellen die 3- bis 4fache Länge besitzen; es zeichnet sich vor andern Arten durch sehr geräumige, verlängert birnförmige, am vordern halsartig verengten Ende mit 3—5 Querstreifen (Kappenrändern) versehene Sporenmutterzellen (*Sporocytien* oder *Sporangien*) aus, in deren Mitte oder hinteren Hälfte die die Mutterzelle lange nicht ausfüllende Spore sich befindet. Die Sporenmutterzelle ist $\frac{1}{7}$—$\frac{1}{6}$ mm lang, $\frac{1}{14}$—$\frac{1}{15}$ mm dick, die kugelige Spore hat einen Durchmesser von ungefähr $\frac{1}{18}$ mm; sie ist anfangs grün, wird später braun und läfst eine doppelte Zellhaut unterscheiden. Männliche Zwergpflänzchen, wie sie bei *O. echinospermum, apophysatum* und einigen anderen Arten vorkommen, sah ich bei dieser Art niemals, dagegen geht die Bildung der Schwärmzellen aus den vegetativen Zellen in gewöhnlicher Weise vor sich. Die Schwärmzellen (t. I. f. 8) sind fast kugelig, $\frac{1}{14}$—$\frac{1}{13}$ mm lang, $\frac{1}{15}$—$\frac{1}{14}$ mm dick und zeigen den der Gattung eigenthümlichen Wimperkranz. Keimende Pflänzchen (f. 9) sind stumpf, nicht wie bei *Oed. capillare* zugespitzt, in Folge davon bleibt auch die Endzelle entwickelterer Fäden (f. 10) stets stumpf und abgerundet. Die unterste Zelle ist, wie bei den meisten andern Arten, an der Basis in einen strahlig gelappten Fufs ausgebreitet, dessen Lappen auf einer kreisförmigen Scheibe ruhen, welche abwechselnd hellere und dunklere Schichten unterscheiden läfst. Der diese Art befallende kleine Schmarotzer, findet sich nur auf den Sporenmutterzellen, niemals auf den vegetativen Zellen des Fadens, und zwar findet er seine Stelle regelmässig in der Nähe des hintersten Querstreifens des Halses (des unteren Kappenrandes) der Sporenmutterzelle, wo man ihn bald einzeln, bald gesellig in 2—3 nebeneinanderstehenden, ja zuweilen in zahlreicheren, im Halbkreis oder fast im ganzen Umkreis dicht zusammengedrängten Exemplaren, deren ich einmal bis zwölf zählte, antrifft (f. 1. 2. 5. 7). Das ganze Pflänzchen besteht aus 2 Theilen, von denen der eine, den ich als Wurzel bezeichnen will, innerhalb, der andere, der zum Keimbehälter sich ausbildet, ausserhalb der Zelle der Nährpflanze sich befindet. Die Wurzel ist ein länglicher, einfacher Schlauch, oft mit einigen unregelmässigen Erweiterungen und Verengerungen versehen; ihre Länge hängt von der Entfernung der äusseren Ansatzstelle des *Chytridiums* von der Spore des *Oedogoniums*, auf welcher sie mit ihrem unteren Ende festsitzt, ab. In den meisten Fällen hat sie ungefähr dieselbe

Länge mit dem ausserhalb befindlichen Keimbehälter (f. 1. 2. 3. 5). Nur in einem Falle ist sie äufserst kurz und kaum wahrnehmbar, nämlich in dem seltenen Ausnahmsfalle, in welchem der Schmarotzer nicht vorn am Halse der Sporenmutterzelle, sondern seitlich an derselben, wo die Spore die Mutterzellhaut fast berührt, ansitzt (f. 7). Ihre Dicke beträgt $\frac{1}{100}-\frac{1}{75}$mm. Zuweilen schien es mir, als ob bei geselligem Wachsthum die Wurzeln mehrerer Exemplare ein zusammenhängendes thallusartiges Gebilde darstellten, ich halte diefs jedoch für eine Täuschung, da es mir gelang aus einem solchen Büschel ein Exemplar mit völlig einfacher Wurzel unverletzt heraus zu ziehen (f. 3). Zuweilen sah ich im Innern der von *Chytridien* besetzten Sporenmutterzelle ausser den beschriebenen Wurzeln noch andere, weit feinere, nur $\frac{1}{1000}-\frac{1}{800}$mm dicke Fäden, welche von der Spore strahlig zur Mutterzellhaut sich erstreckten, mit dem *Chytridium* aber in keiner Verbindung zu stehen schienen. Im Innern des Wurzelschlauches bemerkt man meist einige zerstreute, kleinere und gröfsere tropfenartige Massen, welche öliger Natur zu sein scheinen, zuweilen auch einige fleckenartige, körnig punktirte plasmatische Parthien. Die Übergangsstelle zum Keimbehälter, welche die Durchgangsstelle durch die Haut der *Oedogonium*-Zelle einnimmt, ist stark eingeschnürt. Ob sich an dieser Stelle eine den Keimbehälter von der Wurzel abscheidende Wand befindet, oder ob beide Abtheilungen durch einen engen Kanal communiciren, mit andern Worten, ob dieses Pflänzchen zweizellig oder einzellig ist, konnte ich nicht entscheiden. Der Anschein spricht für das erstere, die Analogie mit andern, fast wurzellosen, Formen der *Chytridien* für das letztere. An der Stelle, wo ein *Chytridium* sitzt, findet man bei Wegnahme desselben eine in die Quere ausgedehnte, beiderseits spitz auslaufende Öffnung. Der Keimbehälter ist eiförmig und sitzend, selten, wenn er im Gedränge zwischen anderen steht, nach unten stielartig verdünnt (f. 4). Ich fand ihn von $\frac{1}{40}$ bis $\frac{1}{17}$, ja selbst $\frac{1}{15}$mm Länge, $\frac{1}{50}-\frac{1}{30}$mm Dicke, im reifen Zustand $\frac{1}{20}-\frac{1}{15}$ lang, $\frac{1}{40}-\frac{1}{30}$ dick. Schon im halbwüchsigen Zustand zeigt er an der Spitze eine zitzenartige Verschmälerung, die im reifen Zustand sich deutlicher als ein flach gewölbter, in der Mitte in eine kurze, stumpfe, zitzenartige Spize auslaufender Deckel abgrenzt (f. 1. 2. 3), der endlich in scharfbegrenzter Linie sich ablöst, und oft im abgeworfenen Zustand neben dem geöffneten Keimschlauch gefunden wird (f. 5 u. 7). Er läfst eine kreisrunde Öffnung von $\frac{1}{80}-\frac{1}{70}$mm Durchmesser zurück, deren

Saum sich etwas nach aussen umbiegt, wodurch der geöffnete Keimbehälter die Form eines Töpfchens erhält. Die Haut des erwachsenen Keimschlauchs ist derb, nicht gallertartig; sie erreicht eine Dicke von $\frac{1}{900}$ mm oder auch etwas mehr und zeigt sich bei sehr starker Vergröfserung aus 2 Schichten zusammengesetzt, von denen die innere fast die doppelte Dicke der äufseren besitzt. Nach der Entleerung des Keimbehälters erhält sich die Haut unversehrt noch lange Zeit, wefshalb man zahlreiche entleerte Exemplare beobachtet. Jod und Schwefelsäure färben sie nicht blau, während die Zellhaut des *Ocdogoniums* bei gleicher Behandlung eine dunkelviolette bis schwarzblaue Farbe annimmt. Der Inhalt ist fast farblos, trüb, mit einem kaum unterscheidbaren bräunlich- oder grünlichgelben Ton. In jugenlichen, etwa halbwüchsigen Exemplaren sah ich in dem fein punktirten Plasma öfters eine gröfsere Vacuole, in einen vorgerückterem Zustand zuweilen zahlreiche hellere Räume oder auch eine wolkenartige Gruppirung des körnigen Inhalts. In einem der Reife näheren Zustand ist durchaus keine Höhlung im Plasma zu unterscheiden, dasselbe scheint gleichmäfsig durch den ganzen innern Raum vertheilt zu sein. Endlich zeigen sich, gleichzeitig erscheinend und gleichmäfsig durch den ganzen Inhalt vertheilt, zahlreiche schärfer begrenzte Kügelchen; es sind die Kerne der entstehenden Keimzellen, deren äusserer Umrifs bei der zarten Begrenzung und dichten Zusammendrängung derselben selbst zur Zeit der völligen Reife kaum deutlich zu unterscheiden ist. Die Entleerung dieser Keimzellen, deren einige Hunderte in demselben Keimbehälter sich befinden, sah ich wiederholt; das erste Mal den 6. August 1847 Morgens von 7—8 Uhr. Bald nachdem der Deckel sich abgelöst hat, fängt der Inhalt des geöffneten Schlauches an sich zu bewegen, jedoch anfangs schwach und wenig bemerkbar. Hie und da zeigt sich ein langsames Rücken und Schieben, wodurch allmählig eine oder einige Keimzellen aus der Mündung etwas hervortreten, jedoch ohne sich sogleich zu entfernen; vielmehr rücken sie ganz allmählig, wie durch unsichtbare Bande festgehalten, bald einzeln, bald 2 bis 3 neben und hintereinander, um das Einfache, Doppelte, ja selbst Dreifache ihres Durchmessers von der Mündung des Behälters weg, bis sie endlich, wie plötzlich abreifsend, mit Blitzesschnelle davon eilen, so dafs sie meist in wenigen Augenblicken das Sehfeld verlassen haben (f. 5). In dem Mafse als die Entleerung des obern Theiles des Keimschlauchs zunimmt, wird die Bewegung im Innern merklicher und

lebhafter, so dafs die Keimzellen der tieferen Lagen schon innerhalb des Schlauches frei werden und ihre lebhaft hin und her schiessende Bewegung beginnen, um den Ausgang zu finden. Zur völligen Entleerung des ganzen Schlauches ist eine volle Stunde oder selbst mehr erforderlich. Die ausgeschwärmten Keimzellen sind wegen der grofsen Schnelligkeit ihrer Bewegung, in welcher Beziehung sie alle andern mir bekannten Schwärmzellen übertreffen, schwer zu verfolgen. Ich sah sie in grofsen Sprüngen weiterschiessen oder in lebhaft hüpfender Bewegung gleichsam tanzen, manchmal mit anderen kleinen Gegenständen sich verwickeln und gewaltsam wieder sich losreifsen. Ihre Gestalt ist fast kugelförmig, ihr Durchmesser beträgt $\frac{1}{300}^{mm}$ oder etwas weniges darüber; sie sind farblos, von höchst zartbegrenztem Umrifs, im Innern mit einem schärfer und dunkler begrenzten, stärker lichtbrechenden und sehr schwach geblich gefärbten (ölartigen?) Kern von ungefähr $\frac{1}{500}-\frac{1}{700}^{mm}$ Durchmesser versehen, der gewöhnlich nicht genau die Mitte der Zelle einnimmt, sondern einseitig und fast den Rand berührend bald mehr im vordern, bald mehr im hintern Theile derselben sich befindet. Die Behandlung mit Jodtinktur läfst einen einzigen Flimmerfaden von aufserordentlicher Feinheit und Länge unterscheiden. Er ist nach der Tödtung durch Jod gewöhnlich gerade ausgestreckt und übertrifft an Länge 4—5mal den Durchmesser der Keimzelle, die an der Stelle der Insertion des Fadens eine unmerkliche kegelförmige Zuspitzung besitzt (f. 6). Dieser Flimmerfaden ist es ohne Zweifel, der die Keimzellen beim Austritt einige Zeit zurückhält, indem er sich nur allmählig aus der dichten Masse der Keimzellen hervorzieht; ich glaube ihn bei den schon hervorgetretenen, aber noch festgehaltenen Zellen wie einen zarten Verbindungsfaden gesehen zu haben, allein bei einem so zarten und flüchtigen Gegenstande ist eine Täuschung leicht möglich, wefshalb ich diesen Punkt künftigen Beobachtern empfehle, zumahl da Cohn bei *Chytridium globosum* im Gegentheil ein Vorausgehen des Flimmerfadens gesehen zu haben glaubt. Wie lange die Bewegung der Keimzellen dauert und was das endliche Schicksal dieser kleinen Körperchen ist, habe ich noch nicht beobachten können, so wie mir auch die ersten Jugendzustände dieses *Chytridiums* entgangen sind, Lücken, welche auszufüllen, spätern Beobachtern gewifs gelingen wird. Nach den in dieser Beziehung vollständigeren Beobachtungen an andren Arten zweifle ich jedoch nicht, dafs die Keimzellen die jungen erst kürzlich gebildeten Sporenmutterzellen des *Oedogoniums* auf-

suchen, sich an diese dicht unter der Aufreifsungsstelle der früheren Mutterzelle (dem Kappenrande) ansetzen und die um diese Zeit noch zarte Zellhaut durchbohren oder, was noch wahrscheinlicher ist, in die vielleicht gerade an dieser Stelle befindliche Befruchtungsöffnung eindringen, um sich an dem grünen Inhalte festzusetzen. Da sich nun später der grüne Inhalt Behufs der Sporenbildung von der Zellwand zurückzieht, so mufs das an ihm festsitzende untere Ende des jungen Chytridiums, wenn es nicht von der Inhaltsmasse abreifsen soll, sich verlängern, wodurch es zur schlauchförmigen Wurzel ausgezogen wird. Die von einem oder mehreren Chytridien befallene Spore rundet sich zwar in normaler Weise und umgiebt sich mit der ihr zukommenden doppelten Haut, allein der Inhalt zeigt mehr oder weniger Spuren der Erkrankung, indem er allmählig lückenhaft wird und nur noch einen Theil der kugeligen Blase ausfüllt, auch sich nicht so gleichmäfsig braun färbt, wie die normale reifende Spore (f. 7). Die Haut der Sporenmutterzelle des Oedogoniums nimmt gleichzeitig häufig eine lichtbräunliche Farbe an, und in der wässrigen Flüfsigkeit, welche die Spore umgiebt, sah ich zuweilen äufserst kleine Körperchen von punktähnlichem Ansehen in höchst lebhafter, gleichsam fliegender Molecular-Bewegung, so wie einzelne gröfsere Körperchen in trägerer Oscillation (f. 7).

Aus der gegebenen Beschreibung erhellt wohl zur Gegnüge, dafs *Chytridium Olla* kein zum Organismus von *Oedogonium rivulare* gehöriger Theil sein kann. Die constante Stelle, welche es an dem Sporenbehälter der Nährpflanze einnimmt, könnte zwar zu Gunsten einer solchen Auffassung angeführt werden, allein diese Erscheinung ist nicht wunderbarer, als der eigenthümliche Naturtrieb, der die zu männlichen Zwergpflänzchen sich entwickelnden Microgonidien der Bulbochaeten und mancher Oedogonium-Arten gerade an die zur Befruchtung geeigneten Stellen sich anzusetzen bestimmt. Dafs *Chytr. Olla* auch nicht für ein solches männliches Pflänzchen zu halten ist, zeigt, abgesehn von den bedeutenden Unterschieden des Baus[1], der Umstand, dafs die Oedogoniumspore durch die Einwirkung des Chytridiums nicht befruchtet, sondern im Gegentheil allmählig getödtet

---

[1] Dazu kommt noch die gänzliche Verschiedenheit der Chytridium-Zoogonidien von den Spermatozoidien der Oedogonien. Man vergleiche über letztere die der Akadenie neuerlichst mitgetheilten Untersuchungen von Dr. Pringsheim im Monatsberichte der Akad. d. Wiss. vom Mai 1856. (Spätere Bemerkung).

wird. Lassen sich die Zweifel an der selbständigen Natur des Chytridium beseitigen, so könnte dagegen die pflanzliche Natur desselben vielleicht noch bestritten werden. Die äufserst lebhafte Bewegung seiner monadenähnlichen Zoogonidien könnte dem Gedanken Raum geben, dafs der sie erzeugende blasenartige Behälter nicht eine Pflanze, sondern blofs ein der vegetativen Lebenssphäre eines seinem Wesen nach thierischen Geschöpfes angehöriges Gebilde darstellt, und eine Vergleichung mit den schlauchförmigen Ammen der Cercarien, mit den Gregarinen ähnlichen Mutterschläuchen der Psorospermien (besonders aber mit den neuerlich von Lieberkühn an den Kiemen der Phryganeenlarven entdeckten Schläuchen, in welchen sich amoebenartige Thierchen entwickeln) liegt allerdings nicht ferne. Wenn ich nichts destoweniger *Chytridium* entschieden dem Pflanzenreiche zuzählen zu müfsen glaube, so stütze ich mich auf die gewifs weit gröfsere Analogie mit *Achlya* und *Saprolegnia,* auf die Derbheit der Zellhaut der Chytridiumblase, so wie auf die, wie es mir scheint, unveränderliche Form und gleichmäfsig andauernde Bewegung seiner Zoogonidien, deren Ähnlichkeit mit Monaden sich wohl als eine nur oberflächliche herausstellen möchte.

2. *Chytridium acuminatum.*

Tafel I. fig. 11.

An *Oedogonium echinosperum* A. Br., einer der Arten von mittlerer Dicke, fand ich, und zwar gleichfalls bei Freiburg im September 1847, an einer Sporenmutterzelle 3 Exemplare eines Chytridiums, das einem nicht ganz ausgebildeten Ch. Olla, mit Ausnahme der Gröfse, ähnlich war. Das gröfste derselben war nicht über $\frac{1}{60}^{mm}$ lang. Die Abgrenzung des Deckels war noch nicht deutlich, die zitzenartige Zuspitzung nicht stärker als bei *Ch. Olla*; es waren mäfsig verlängerte Wurzeln vorhanden, die sich an die der Spore entsprechende, zu einem unförmigen, von keiner Haut bekleideten Klumpen contrahirte Inhaltsmasse ansetzten. Ich kann nicht entscheiden, ob diese Form als kleinere Varietät zu *Ch. Olla* gehört, oder ob sie vielleicht derjenigen zuzurechnen ist, die ich in dem folgenden als *Ch. acuminatum* unterscheide. Ich führe sie, ungeachtet meiner nicht hinlänglichen Kenntnifs derselben, aus dem Grunde an, weil bei *Oedogonium echinospermum*

die männlichen Zwergpflänzchen bekannt sind([1]), hier also jede Möglichkeit ausgeschlossen ist, das Chytridium für ein solches zu halten. Auf einer der feineren Oedogonium-Arten aus der Verwandtschaft des *O. vesicatum*, das ich für *O. Rothii* Bréb. halte, dessen Fäden $\frac{1}{120}$mm, die Sporenmutterzellen etwa $\frac{1}{45}$mm dick sind, fand ich in derselben Gegend mit dem ebenerwähnten ein einziges, zudem entleertes Exemplar eines Chytridiums, das ganz die Gestalt von *Ch. Olla* hatte, aber ohne den Deckel nur $\frac{1}{60}$mm lang war. Der neben anliegende Deckel war viel bedeutender zugespitzt, als bei *Ch. Olla*; eine unterscheidbare Wurzel war nicht vorhanden, da das Exemplar nicht am Hals, sondern an der Seite der Sporenmutterzelle safs und die Spore den Raum der Mutterzelle, mit Ausnahme des Halses, ganz erfüllte. Die befallene Spore war von der Mutterzellhaut stellenweise etwas gelöst, ohne eigene Haut, schmutzig grün, während daneben befindliche normal gereifte Sporen mit glatter Haut und röthlichem Inhalt versehen waren. Da hier zu der geringeren Gröfse noch 2 andere Kennzeichen sich beigesellen, so glaube ich diese Form als eine zweite Art aus der Abtheilung der gedeckelten Chytridien unterscheiden zu dürfen. Die Stelle, die der Schmarotzer an der Sporenmutterzelle der Nährpflanze einnimmt, entspricht ohne Zweifel der Befruchtungsöffnung der letzteren([2]).

3. *Chytridium oblongum.*

Taf. II. f. 1.

Ich habe es nur einmal auf einem Oedogonium aus dem Mooswalde bei Freiburg beobachtet, welches zu den schwer zu sondernden Formen gehört, die gewöhnlich als *O. vesicatum* bestimmt werden. Die Fäden desselben sind $\frac{1}{100}$mm dick, die Zellen 2—3mal so lang, die kugeligen Sporenmutterzellen $\frac{1}{33}$mm dick. Das Schmarotzergebilde findet sich auf verschiedenen Stellen der Oberfläche der letzteren und besteht aus einer aufrechten, länglichen, nach oben etwas verdickten und dadurch fast keulenförmigen Zelle, die an der Spitze abgerundet ist und keine deckelartige Abgliederung zeigt. Die Länge beträgt $\frac{1}{70}$—$\frac{1}{60}$, die Dicke ungefähr $\frac{1}{150}$mm. Es ist fast farblos und

([1]) Verjüng. p. 151; de Bary, über die Algengattungen *Oedogonium* und *Bulbochaete*. t. III. f. 13. 14.

([2]) Man vergleiche die Lage derselben an dem ähnlichen *Oedogonium tumidulum* (?) bei Pringsheim. Monatsb. der Akad. d. Wiss. 1855. fig. 26 und 27 der dort gegebenen Tafel.

zeigt einen etwas körnigen Inhalt. Ich sah 10—12 Exemplare auf einer und derselben Sporenmutterzelle, deren grüner Inhalt von der Wand noch nicht abgelöst war; eine Wurzel war daher nicht zu unterscheiden. Das Aufspringen und die Entwickelung der Keimzellen sah ich nicht, wefshalb die Natur dieses Gebildes mir noch sehr zweifelhaft ist, doch glaube ich es sowohl wegen der Einzelligkeit, als wegen des Mangels der grünen Farbe nicht für das Microgonidienpflänzchen des Oedogonium, sondern für ein schmarotzerisches Chytridium, das der Abtheilung der ungedeckelten anzugehören und sich dem nächstfolgenden anzuschliefsen scheint, halten zu dürfen.

4. *Ch. Lagenula.*

Taf. II. f. 2—7.

Auf *Melosira varians* K. (f. 2) aus den kleinen Weihern an der Dreisam unterhalb Freiburg fand ich im Oktober 1847 zwei Arten von Chytridium, von denen ich das eine unter *Ch. globosum* später erwähnen, das andere unter obigem Namen beschreiben will. Es gleicht in der Jugend einer kurzgestielten Keule mit schwacher Einschnürung in der Mitte (f. 3); später verlängert sich die Spitze halsartig (f. 4), so dafs es, abgesehn von der stielartigen Verdünnung nach unten, die Gestalt einer kurzhalsigen Weinflasche annimmt. Die Länge im völlig entwickelten Zustand beträgt $\frac{1}{33}$—$\frac{1}{30}$, die Dicke über der Mitte $\frac{1}{120}$ mm. Es ist farblos, vor der Entwickelung der Keimzellen mit einem trüben, feinpunktirten Inhalt ganz erfüllt, reif mit sehr kleinen kugeligen $\frac{1}{600}$—$\frac{1}{500}$ mm dicken Keimzellen gefüllt, deren Zahl ich kaum über 30 schätze und welche schon vor Öffnung des Behälters in eine wimmelnde, hin und her schiessende Bewegung gerathen, endlich durch die ohne Deckel geöffnete Spitze hinausfahren und auch aufserhalb ihre heftige, eigenthümlich schnellende oder hüpfende Bewegung fortsetzen. Sie zeigen eine Spur von gelblicher Färbung und einen dunkleren, scharf umschriebenen Kern. Das Bewegungsorgan habe ich nicht unterscheiden können. Die Exemplare safsen oberflächlich den anscheinend gesunden, nur etwas inhaltsarmeren Zellen des Melosira-Fadens auf, wenigstens konnte ich ein Eindringen durch die Kieselschaale durchaus nicht wahrnehmen. Zu derselben Art gehört wohl ein Chytridium, das ich an derselben Localität und um dieselbe Zeit auf *Conferva bombycina* fand (f. 5). Es gleicht völlig den

jüngeren Exemplaren der auf *Melosira* beobachteten Form, scheint aber auch ausgewachsen der halsartig verlängerten Spitze zu entbehren. Ich sah es kaum über $\frac{1}{50}^{mm}$ lang, $\frac{1}{150}-\frac{1}{120}$ dick. Es scheinen sich kaum über 20 Keimzellen im Innern zu bilden, deren Ausschwärmen ich übrigens nicht beobachten konnte. Da es in der Gröfse und Form mit den Keimpflänzchen der Nährpflanze, die oft auf dem Mutterfaden sich ansetzen, einige Ähnlichkeit hat, habe ich diese zum Vergleich (f. 8) dargestellt. Es entstehen diese Keimpflänzchen aus Zoogonidien, deren ich bei der vorliegenden $\frac{1}{200}-\frac{1}{100}^{mm}$ dicken Form der Conf. bombycina nur zwei aus einer in der Mitte quer abbrechenden Mutterzelle hervortreten sah (f. 6. 7), während ich bei anderen Formen deren 4 beobachtete.

5. *Ch. mammillatum.*

Taf. II. f. 9—12.

An einer sehr eigenthümlichen kleinen Alge, welche ich unter dem Namen *Coleochaete pulvinata* beschrieben(1) und zuerst im Titisee des Schwarzwaldes beobachtet habe, wo diese Art die Blätter von *Isoëtes* und *Litorella lacustris* überzieht, fand ich im August 1846 an manchen älteren Exemplaren eine Menge farbloser Zellen, welche seitlich an den Gliederzellen der Fäden ansafsen, öfters 2 bis 3 an einer Zelle vereint (f. 12). Diese Zellen sind sitzend, von eiförmiger oder besser citronenförmiger Gestalt, indem sie einen kurzen, zitzenförmigen Aufsatz besitzen, eine Warze, welche sich jedoch nicht wie bei *Chytridium Olla* deckelartig abgrenzt. Die Länge der ganzen Zelle beträgt kaum über $\frac{1}{40}$, die Dicke $\frac{1}{60}^{mm}$. Der feinkörnige trübe Inhalt zeigte zuweilen Molekularbewegung. Einige von diesen sackförmigen Zellen waren entleert. Ich war zur Zeit jener Beobachtung ungewifs, ob ich diese Zellen für Theile der Coleochaete oder für Schmarotzer zu halten habe; da aber ihr Vorkommen durchaus nicht, wie das der Zweige, ein an bestimmte Stellen der Zelle geknüpftes und überhaupt ein zufälliges, später, obgleich ich *Coleochaete pulvinata* noch oft und reichlich fruktificirend untersuchte, nicht wieder bemerktes ist, kann ich sie für nichts

(1) Verjüng. p. 319 und anderwärts; Kütz Sp. Alg. p. 245. Ich habe diese Art später auch im Neuenburger See der Schweiz an der Unterseite der von *Euactis calcivora* ausgefressenen Steine, so wie bei Berlin an dem unter Wasser befindlichen Theil des Stengels von *Equisetum limosum* und an anderen Wasserpflanzen gefunden.

anderes, als für ein Chytridium halten, das ich als *Ch. mammillatum* bezeichnet habe, wiewohl ich eine zerstörende Einwirkung derselben auf die befallenen Zellen nicht bemerkt oder vielleicht nur nicht beachtet habe. Diese Auffassung wird bestätigt durch die Beobachtung einer ganz ähnlichen Form auf einer nicht näher bestimmten *Stigeoclonium*-Art bei Berlin, über welche mir Dr. Pringsheim nachstehende Notizen nebst Zeichnung (f. 9—11) mitgetheilt hat. „Der kleine Schmarotzerpilz auf *Stigeoclonium* stellt eine länglich ovale Zelle vor, die eine Länge von $\frac{1}{72}'''$ (etwa $\frac{1}{30}^{mm}$) und eine Breite von $\frac{1}{125}'''$ ($\frac{1}{50}^{mm}$) erreicht, und zuletzt eine nabelartig hervorragende Spitze erhält, deren Umgrenzung stets durch eine feinere Contour gebildet wird, als diejenige ist, welche von der Membran der übrigen Zelle herrührt. Es scheint daher, als werde die nabelartige Spitze dadurch gebildet, dafs eine innere Lamelle der Zellmembran, die äussere durchbrechend, hervorwächst, in ähnlicher Weise, wie ich diefs mit der gröfsten Bestimmtheit bei dem Sporangium von Achlya eintreten sah, bevor sich dieses öffnet und die Zoosporen entläfst. Jüngere Zellen zeigen einige gröfsere ölartige Kügelchen im Innern, ältere blofs ein feinpunktirtes Plasma. Obwohl eines der gröfsten Exemplare, das ich fand, schon jene Beschaffenheit des Inhalts zeigte, die eine Sonderung in einzelne Zoosporen andeutet, so habe ich doch das Öffnen des Pilzes und das Austreten der Zoosporen nicht gesehen. Die jungen Pilze setzen sich (ohne Zweifel als Zoosporen) äufserlich an einzelnen Zellen des Stigeoclonium-Fadens fest. Zugleich mit dem Wachsthum der Pilzzelle bemerkt man, als Einflufs des Schmarotzers auf die Nährzelle, dafs diese nach und nach bauchig aufschwillt, während ihr Inhalt aus dem lebhaft Grünen ins Bräunliche sich verfärbt und zuletzt grofsentheils verflüssigt. Der schädliche Einflufs des Schmarotzers erstreckt sich meist nur auf die Zelle, der er aufsitzt, selten noch auf die benachbarte. Die übrigen Zellen des Algenfadens zeigen nicht die geringste anomale Veränderung ihrer Form und ihres Inhaltes. Der sicherste Beweis, dafs diese durch den Schmarotzer nicht angegriffen werden, zeigt sich in dem Umstande, dafs sie in normaler, dem Stigeoclonium eigenthümlicher Weise je eine Zoospore bilden und seitlich entlassen (f. 10). Die Zoosporen des Schmarotzers setzen sich übrigens nicht blofs auf die vegetativen Zellen der schon entwickelten Alge, sondern auch auf die noch in lebhafter Bewegung begriffenen Zoosporen derselben fest. Ich habe oft die Zoosporen des Stigeoclonium mit der darauf sitzen-

den Zoospore des Pilzes in rascher Bewegung sich herumtummeln gesehen. Es dauert lange bis die Pilzspore durch ihre Entwickelung die Algenspore ertödtet und ihrer Bewegung ein Ende macht. Es läſst sich übrigens, wenn man beide Sporen in gemeinschaftlicher Bewegung sieht, nicht mit genügender Schärfe entscheiden, ob in der That noch beide in sebstständiger Bewegung begriffen sind, oder ob nicht vielleicht die Pilzspore die schon ertödtete Algenspore nur mechanisch mit sich fortschleppt. Ich habe nicht gesehen, daſs der Pilz etwa wurzelartige Verlängerungen in das Innere der Algenzelle hineinschickt, er schien mir stets derselben nur äuſserlich aufzusitzen". Nach dieser von Pringsheim mitgetheilten Beschreibung ergiebt sich, eine kleine Differenz in der Gröſse abgerechnet, kein wesentlicher Unterschied der Chytridiumform auf *Stigeoclonium* von der auf *Coleochaete pulvinata* beobachteten, weſshalb ich beide unter einer Art zusammenfasse.

Ich glaubte früher auf *Coleochaete pulvinata* noch eine zweite Chytridiumform beobachtet zu haben, für die ich den Namen *Ch. minimum* gewählt hatte([1]): sehr kleine, längliche, zuweilen etwas einseitig bauchige oder auch in der Mitte eingeschnürte stumpfe Zellen von $\frac{1}{100}$—$\frac{1}{80}$ mm Länge und ungefähr $\frac{1}{200}$ mm Dicke, deren gewöhlich mehrere gesellig auf der gerundeten Spitze von nicht krankhaft veränderten Endzellen des Coleochaetefadens sitzen. Ich sah diese Zellen bloſs entleert und stets an *Coleochaete*-Räschen, welche mit Sporenbildung versehen waren. Nach den Beobachtungen von Dr. Pringsheim sind diese Zellen keine Chytridien, sondern *Spermatoidien*-bildende Zellen (*Antheridien*) der Coleochaete, welche sich nicht von auſsen ansetzen, sondern aus den vegetativen Zellen selbst hervorwachsen. Diese Entdeckung, welche die Streichung des vermeintlichen Chytridium minimum nothwendig macht, dient andrerseits zur Bestätigung des Ch. mammillatum.

6. *Ch. globosum.*

(Taf. II. f. 14—18).

Zu den Formen der Chytridien, welche auf der Sporenmutterzelle mehrerer Oedogonien ihren Wohnort haben und die ich unter 1 bis 3 aufgeführt habe, gesellt sich eine weitere, die sich oft in unsäglicher Menge auf

([1]) Monatsb. d. Akad. 1855. p. 381.

den vegetativen Zellen mehrerer Oedogonium-Arten findet. Ich beobachtete sie zuerst genauer im Oktober 1847 auf der von mir als *Oedogonium fonticola* (1) unterschiedenen Art, welche die Wände der Bassins und Tröge laufender Brunnen zu Freiburg überzieht, nachdem ich dasselbe 2 Monate lang in einer Wasserschüssel cultivirt hatte. Manche Fäden zeigten sich der ganzen Länge nach mit Chytridium-Blasen von rein kugeliger Gestalt und sehr verschiedener Gröfse besetzt (f. 14). Die kleinsten hatten nicht über $\frac{1}{400}$ mm Durchmesser, eine Gröfse, welche mit der der Schwärmzellen dieser und einiger anderer Arten übereinstimmt, ja selbst geringer ist, als die der Schwärmzellen von *Ch. Olla.* Die gröfsten hatten $\frac{1}{50}$ mm Durchmesser und waren sicherlich noch nicht ausgewachsen, da sie keine Vorbereitung zur Gonidienbildung zeigten. Die jüngeren fand ich farblos und durchscheinend, die älteren durch einen körnig punktirten, gleichmäfsig vertheilten Inhalt graulich getrübt. Die derbe, sehr scharf begrenzte und deutlich doppellinige Zellhaut zeigte einen kaum wahrnehmbaren Schimmer ins Röthliche und schien mir überdiefs von einem fast unsichtbaren, die Haut an Dicke übertreffenden gallertartigen Hof umgeben zu sein. Abgestorbene Exemplare zeigten einen von der Zellhaut zurückgezogenen, zur kleineren Kugel mit rauher Oberfläche geballten Inhalt. Die Anheftung dieser Blasen ist nicht sehr fest, so dafs sie sich leicht unverletzt abreifsen lassen. An abgerifsenen Exemplaren bemerkte ich einigemal deutlich eine sehr kleine warzenartige Vorragung (f. 15), deren Länge ungefähr der Dicke der Zellhaut der Nährpflanze entspricht. Ich vermuthe, dafs dieses Wärzchen die Stelle der Wurzel vertritt, die Zellhaut der Nährpflanze durchbohrt und mit dem Inhalt der Zelle in Berührung tritt. Fadenartige Verlängerungen der Wurzel konnte ich durchaus nicht erkennen. Die mit Chytridien besetzten Oedogoniumfäden waren offenbar krankhaft afficirt, indem der bei dieser Art sehr dunkelgrüne Zellinhalt vermindert und stellenweise von der Zellmembran abgelöst war. Ob ich gleich diese Gebilde an 3 aufeinanderfolgenden Tagen zu allen Tageszeiten untersuchte, gelang es mir doch nicht die Bildung und Entleerung der Gonidien zu sehen, auch fand ich keine entleerten Exemplare, was mir um so auffallender sein mufste, da eine grofse Menge ganz junger,

(1) Verjüng. p. 150; Kütz Sp. Alg. p. 368. Dieselbe Art findet sich auch in Wasserbehältern des botanischen Gartens zu Schöneberg.

offenbar erst vor Kurzem gekeimter Individuen vorhanden war. Die hieran sich knüpfenden Zweifel, ob diese Blasen wirklich einem Chytridium angehören, wurden glücklicher Weise durch die vollständigeren Beobachtungen Cohn's gehoben, denen ich jedoch noch Einiges über das von mir beobachtete weitere Vorkommen dieser Art vorausschicke.

In dem Sommer und Herbst desselben Jahres fand ich *Chytridium globosum* auf einer zweiten Oedogonium-Art, dem schon oben erwähnten *O. rivulare* in den Wasserbehältern des Freiburger botanischen Gartens. Hier waren nur einzelne der sehr verlängerten Zellen von ganzen Schaaren des Chytridiums befallen, Zellen, welche einen unregelmässig vertheilten und spärlichen Inhalt hatten und offenbar leidend waren. Die Exemplare des Schmarotzers erreichten nicht ganz die Gröfse derer auf *O. fonticola* und liefsen mich gleichfalls vergeblich nach Gonidienbildung suchen.

Bei Untersuchung des bereits oben beschriebenen *Chytridium Lagenula* auf *Melosira varians* fand ich in Gesellschaft dieses eine zweite Chytridium-Art, welche ich von *Ch. globosum* der Oedogonien nicht specifisch zu unterscheiden weifs. Die Exemplare (Taf. II. fig. 2) waren von theils rein kugeliger, theils etwas niedergedrückter Gestalt und $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{60}$ mm Durchmesser. Reichlicher fand ich dasselbe Chytridium auf einer andren Diatomacee, nämlich auf *Eunotia amphioxys* Ehrenb., im April 1848, und zwar in kleinen Regenpfützen bei Freiburg, in welchen ausserdem *Penium curtum* Ralfs reichlich vegetirte. Ich erwähne dieses Vorkommens in sehr vergänglichen Wassertümpeln defshalb besonders, da es darauf hinzudeuten scheint, dafs die Chytridien auf eine noch unbekannte Art, vielleicht durch ruhende Sporen nach Art von *Achlya* und *Saprolegnia*, im Trockenen fortbestehen und sodann durch den Staub verbreitet werden können. Die Schmarotzer der Eunotia (f. 16—18), deren meist mehrere, selbst bis 10, auf einem Exemplare versammelt waren, wechselten von $\frac{1}{300}$—$\frac{1}{50}$ mm Durchmesser; die gröfsten zeigten gröfsere Körnchen im Innern und schienen zur Gonidienbildung vorbereitet, zeigten mir jedoch keine vollständige Entwickelung und Entleerung derselben. Die befallenen Eunotien zeigten einen spärlichen, auf 2 braune Kugeln reducirten Inhalt. Wurzelartige Gebilde konnte ich im Innern derselben nicht wahrnehmen.

Meine in Beziehung auf Fortpflanzung des Ch. globosum mangelhaften Beobachtungen wurden im Frühjahr 1852 durch Dr. Cohn ergänzt, dessen

ausführliche und fast in jeder Beziehung erschöpfende Untersuchungen über *Chytridium globosum* sich in den Act. nat. cur. XXIV. I. vom Jahr 1854 von p. 142 an niedergelegt finden. Ich führe daraus nur dasjenige an, was zur Ergänzung der Charakteristik und des Vorkommens dieser Art gehört, oder was mir zweifelhaft und wiederholter Untersuchung bedürftig erscheint. Dr. Cohn erhielt zu Ausgang des Winters 1852 durch H. Roese in Schnepfenthal ein Fläschchen Wasser vom Thüringer Walde, das unter anderen *Desmidiaceen* besonders einen grofsen Reichthum an *Closterien* enthielt. Dieselben erhielten sich in lebhafter Vegetation, bis endlich nach einigen Monaten eine Epidemie ausbrach, in Folge deren die Closterien nach und nach abstarben und fast ganz ausgerottet wurden. Als Ursache dieser Epidemie liefs sich mit aller Bestimmtheit ein kleines schmarotzerisches Wesen nachweisen, das nach Cohns Beschreibung sicher mit dem von mir auf Oedogonien und Diatomaceen beobachteten *Chytridium globosum* identisch ist. Aus dem von Cohn mit Sicherheit ermittelten Umstande, dafs die Keimzellen dieses Chytridiums sich in der Regel an Closterien von noch völlig normaler Beschaffenheit des Inhalts ansetzen, dafs bei zunehmendem Wachsthum des Schmarotzers die krankhaften Veränderungen von der Stelle ausgehen, die der Schmarotzer einnimmt, dafs endlich der Tod des Closteriums um so schneller herbeigeführt wird, je zahlreichere Schmarotzer sich auf demselben angesiedelt haben, schliefst Cohn gewifs mit Recht, dafs die krankhaften und mit dem völligen Absterben endigenden Veränderungen der Closterien einzig und allein durch die Einwirkung der auf denselben schmarotzenden Chytridien herbeigeführt werden, die sich auf Kosten der Closterien ernähren, welche sie, Raubthieren gleich, aussaugen und tödten. Cohn führt die verschiedenen Arten der Closterien, auf welchen er das Chytridium beobachtet hat, nicht namentlich auf; in seinen auf Tafel 16 gegebenen Figuren glaube ich *Closterium Dianae* Ehrenb. und *Cl. Digitus* Ehrenb. zu erkennen. Einmal zeigte sich ein solches Chytridium auch auf einem Exemplar der unter den Closterien lebenden *Navicula viridis*. Das Maximum der Gröfse ausgewachsener Chytridium-Blasen wird von Cohn zu $\frac{1}{50}'''$ ($\frac{1}{20}^{mm}$) angegeben, eine Gröfse, welche die von mir beobachtete um mehr als das Doppelte übersteigt; der Durchmesser der Schwärmzellen zu $\frac{1}{1000}'''$ ($\frac{1}{400}^{mm}$), somit etwas kleiner, als ich ihn bei *Ch. Olla* gefunden, dagegen etwas gröfser als bei *Ch. Lagenula*. Die Schwärmzellen besitzen einen excentrischen, dunklen, fast

schwarz erscheinenden Kern und einen einfachen Flimmerfaden, der wohl achtmal so lang als die Keimzelle selbst ist. Die Zahl der Schwärmzellen schätzt Cohn auf mehrere Tausend; die Entleerung derselben geschieht durch eine kleine, der Anheftungsstelle entgegengesetzte, oder auch durch zwei seitliche Öffnungen mit etwas aufgeworfenen Rändern, aber ohne Abwerfung eines Deckels. Die hiebei stattfindenden Bewegungserscheinungen schildert Cohn ganz so, wie ich sie bei *Ch. Olla* beschrieben habe, wobei er namentlich auch des sonderbaren Umstandes erwähnt, dafs die Schwärmzelle, nachdem sie ausgetreten ist, vor der Mündung noch einen Augenblick still steht, bevor sie, gleichsam im Flug, die Stelle verläfst. Eine das Hervortreten der Schwärmzellen betreffende Angabe Cohns erlaube ich mir jedoch in Zweifel zu ziehen, nämlich die Angabe, dafs nach Öffnung des Keimbehälters zuerst einige Flimmerfäden aus der Mündung desselben hervortreten, durch deren Vibration sich die Schwärmzellen zu befreien suchen. Mir schienen, wie ich bei *Ch. Olla* angeführt habe, die Flimmerfäden beim Austritt der Schwärmzellen nicht voranzugehen, sondern nachzufolgen, wodurch allein mir auch jenes sonderbare Stillstehen der mit dem Körper schon geborenen Zellen in einiger Entfernung von der Mündung seine Erklärung zu finden scheint. Die Bewegung der Schwärmzellen wird als eine ruckweise, in Zickzacklinien fortschreitende beschrieben und mit der Bewegung von *Bodo saltans* Ehrenb. verglichen. Cohn hat endlich die monadenähnlichen Schwärmzellen sich ansetzen und in Ruhe übergehen sehen, ohne jedoch über das Verhalten des Flimmerfadens hiebei Bestimmteres zu ermitteln. Die kürzlich zur Ruhe gekommene Keimzelle läfst noch den dunklen Kern erkennen, der unmittelbar der Closterium-Membran anliegt. Dieser Kern geht bei zunehmendem Wachsthum auffallende Veränderungen ein, indem er sich in ein das Licht stark brechendes Tröpfchen, vermuthlich Öl, verwandelt, das sich bald in 2, dann in mehrere theilt und endlich in zahllose äufserst kleine Körnchen oder Tröpfchen zerfällt, die Anfangs auf der dem Anheftungspunkt zugekehrten Seite angehäuft sind, später sich gleichmäfsig durch den ganzen Zellinhalt verbreiten. In Beziehung auf die Frage, in welcher Weise das Chytridium aus dem Closterium die Nahrung an sich zieht, gelangt Cohn, jedoch selbst nicht ohne Zweifel, endlich zu der Annahme, dafs dasselbe ein aus höchst zarten Fäden bestehendes Wurzelgeflechte aussende, dessen zahlreiche

Radien er von der Insertionsstelle der Chytridiumblase aus sich verbreiten und den innern Zellraum des Closteriums oft vollständig durchziehen sah. Diese Annahme scheint mir jedoch auf einem Irrthum zu beruhen. Sei es, dafs das von Cohn gesehene Fadengeflechte durch eine eigenthümliche Zersetzung des Zellinhalts sich bilde, oder dafs es einem anderen pilzartigen Gewächse angehöre, mit dem Chytridium steht es wohl in keinem organischen Zusammenhang, da *Ch. globosum* auf andren Nährorganismen ein solches Wurzelgeflechte mir niemals gezeigt hat.

Endlich verdanke ich neuesten brieflichen Mittheilungen von Dr. Cohn die Nachricht, dafs *Ch. globosum* oder eine ihm jedenfalls sehr nahe stehende Form auch die *Sphaeroplea annulina* befällt. Cohn schreibt mir hierüber folgendes: „das Chytridium, welches ich bei Untersuchung der Keimungs- und Entwickelungsgeschichte der Sphaeroplea auf dieser Alge beobachtete, bildet kugelige Blasen, gleichgrofs und wohl identisch mit *Ch. globosum* auf *Closterium*, aber offenbar ohne alle Wurzelverlängerung im Innern der Sphaeropleakeimlinge, auf deren Oberfläche es sich festsetzt und auf deren Zellen es ebenso tödtlich wirkt, wie ich diefs bei dem Chytridium auf *Closterium* beobachtet habe. Der Inhalt zeigt in der Jugend grofse Öltropfen, später zahlreiche kleinere, hierauf eine gleichmäfsige feinkörnige Mafse, die endlich zu ausschwärmenden Keimzellen sich gestaltet. Auffallend war mir die Gestalt der jüngsten Chytridiumkeime, welche als längliche Bläschen mit einer kleinen seitlichen Aussackung erschienen, wenn anders, wie ich nicht zweifle, diese Bläschen zu Chytridium gehörten. Die Gestalt und Lage der Öffnungen, durch welche die Schwärmzellen entleert werden, habe ich versäumt zu beobachten; leider sind meine Beobachtungen überhaupt nicht zum Abschlufs gekommen, indem das Wasser, in welchem das Chytridium sich befand, durch Zufall austrocknete, ehe die Untersuchung vollendet war."

7. *Ch. sporoctonum.*

Taf. II. f. 13.

Während auf *Oedogonium fonticola* und *rivulare* das kugelförmige Chytridium nur auf den vegetativen Zellen vorkommt, obgleich die letztere der beiden Arten sehr reichlich Fruchtzellen bildet, habe ich auf einem Oedogonium, das im November 1847 in einer Wasserschüssel erschien, in welcher

ich *Nitellen* aus der Gegend von Eimeldingen bei Freiburg cultivirte, und welches ich für *O. Vaucherii* (*Prolifera Vaucherii* Le Clerk, *Vesiculifera Vaucherii* Hassall) halte, ein sehr kleines kugeliges Chytridium gefunden, welches ausschliefslich auf der kugelig anschwellenden Sporenmutterzelle und zwar sehr gesellig vegetirte. Die Fäden der genannten Oedogonium-Art sind $\frac{1}{40}-\frac{1}{34}^{mm}$ dick, die Zellen 2—3mal so lang, die Sporenmutterzellen von der doppelten Dicke des Fadens, kugelig und beiderseits etwas halsartig verschmälert. Die beobachteten Exemplare des Schmarotzers waren nur $\frac{1}{200}-\frac{1}{150}^{mm}$ grofs, die kleinsten enthielten nur 2 ölartige Kügelchen im Innern, die gröfseren mehrere. Offenbar waren es nur Jugendzustände, die mit denen von *Ch. globosum* Ähnlichkeit haben, während das eigenthümliche Vorkommen eine eigene Art vermuthen läfst, deren weitere Erforschung der Zukunft vorbehalten bleibt. Der grüne Inhalt der befallenen Sporenmutterzelle war noch wandständig und von nicht merklich veränderter Beschaffenheit.

8. *Chytridium pollinis Pini.*

Taf. III. f. 1—15.

An die kugeligen Formen der Chytridien reihe ich noch eine Art an, die mir durch das Abweichende ihres Vorkommens manche Zweifel gemacht hat. In den ersten Tagen des Juni fand ich nämlich auf ins Wasser gefallenen Pollenkörnern von *Pinus sylvestris*, deren ich an schwimmenden Binsenstengeln und verschiedenen Algen anhängend eine grofse Menge aus den von Kiefernwaldungen umgebenen Seen des Grunewaldes mitgebracht hatte, häufig kugelige Blasen von verschiedener Gröfse (f. 1—6), die kleinsten $\frac{1}{200}-\frac{1}{150}$, die gröfsten $\frac{1}{50}-\frac{1}{40}^{mm}$ im Durchmesser, in ihrer Form dem Chytridium globosum sehr ähnlich, aber im erwachsenen Zustand durch eine schwache, warzenartige Vorragung am Scheitel abweichend. Die Haut scheint etwas dicker zu sein, als bei *Chytridium globosum*, und hat einen unverkennbaren röthlichen Schimmer. Ihr Durchmesser beträgt $\frac{1}{800}-\frac{1}{700}^{mm}$. Sie ist ohne Zweifel doppelt, doch konnte ich die Schichten nicht deutlich unterscheiden; unter der warzenförmigen Spitze verschwindet die doppelte Contour derselben, was anzuzeigen scheint, dafs diese Spitze blofs von einer zarteren Innenhaut, welche die äufsere durchbricht, gebildet ist (f. 12. 13). Was diese Art besonders auszeichnet, ist ein im Innern befindlicher, glänzender Fett-

oder Öltropfen von ungewöhnlicher Gröfse, der sich in allen kleineren und den meisten mittelgrofsen Exemplaren findet, ja sich sogar häufig bei ausgewachsenen, schon mit einer Warze versehenen Exemplaren noch vorfindet. Unter den mittelgrofsen Blasen findet man jedoch auch solche, welche 2 Öltropfen enthalten (f. 7); ferner solche, die einen gröfseren besitzen, der von mehreren kleinen umgeben ist (f. 9); selten solche, die blofs kleinere Öltröpfchen oder endlich einen fein punktirten Inhalt ohne unterscheidbare Öltropfen enthalten (f. 8). Die letztgenannten Modificationen finden sich häufiger bei nahezu erwachsenen Blasen (f. 12). Einmal sah ich den körnigen Inhalt zu einer granulirten Kugel zusammengeballt (f. 10). Dafs dieses Gebilde zu den Chytridien gehört, wurde endlich durch die Beobachtungen der Entleerung der Zoogonidien aufser Zweifel gesetzt (f. 4 und 13). An der Stelle der bereits erwähnten Warze bildet sich eine einzige grofse Öffnung, aus welcher sich die ziemlich zahlreichen Schwärmzellen, ähnlich wie bei *Ch. Olla*, langsam herausarbeiten, indem sie noch eine Weile zitternd vor der Mündung hängen, ehe sie ins Weite gehen. Ihre Bewegung ist etwas weniger lebhaft, als bei anderen Arten, hat aber denselben auf und niedertanzenden Charakter. Ihr Durchmesser beträgt $\frac{1}{400}^{mm}$; sie haben den bereits bei *Ch. Olla* beschriebenen scharfbegrenzten dunkleren Kern und einen Flimmerfaden, den ich jedoch hier nur undeutlich sehen konnte. In der Art des Aufspringens spricht sich auch der specifische Unterschied dieser Art von *Ch. globosum* am deutlichsten aus, denn während *Ch. globosum* bald eine, bald mehrere, und manchmal seitliche, aber stets kleine Mündungen zeigt, öffnet sich *Ch. pollinis Pini* stets mit einer einzigen, grofsen und ziemlich genau den Scheitel einnehmenden Mündung. Ob diese Art den Pollenzellen der Kiefer nur oberflächlich anhängt, oder ob sie einen Wurzelschlauch ins Innere derselben sendet, wie ich zuweilen zu sehen glaubte, ist mir bei der trüben und wenig durchsichtigen Beschaffenheit der durch das Wasser alterirten Pollenkörner sicher zu entscheiden nicht möglich gewesen.

9. *Ch. laterale.*

Taf. II. f. 16—26.

Eine dem Ch. globosum gleichfalls verwandte, aber gewifs specifisch verschiedene Art fand ich auf *Ulothrix zonata* K. Diese niedliche, zur Beobachtung der Zoogonidien so besonders geeignete Alge gehört in den

kühlen Gebirgsbächen des Schwarzwaldes zu den häufigsten; bei Freiburg erscheint sie als lieblich grüner Überzug der Steine in der rasch fliefsenden Dreisam mit dem ersten Frühling, verschwindet in den heifsen Sommermonaten fast ganz und kehrt im Spätherbst reichlich wieder zurück (1). Im October 1847 und zum zweitenmale im Mai 1848 fand ich die frisch aus dem Wasser gebrachten Fäden dieser Alge krankhaft verändert und fast alle Zellen derselben reichlich mit Chytridien in allen Entwicklungsstufen besetzt (f. 20. 21). Manche der von Chytridien befallenen Zellen zeigten einen von der Zellhaut zurückgezogenen, in eine unförmige Mafse zusammengeballten Inhalt, wodurch die Umgestaltung in Zoogonidien vereitelt wurde, in anderen Zellen dagegen bildeten sich trotz der ansitzenden Chytridien 2—4 Zoogonidien, während die kräftig vegetirende Pflanze deren meist 8 oder 16 hervorbringt (f. 16). Die Schwärmzellen der kranken Fäden wurden sogar geboren, jedoch so dafs sie einzeln aus der seitlichen Öffnung der Zellen austraten, während bei gesunder Bildung die gesammten Schwärmzellen einer Mutterzelle beim Austritt von einer zarten Blase eingeschlossen sind, die erst einige Zeit nach der Geburt zerreifst um den Schwärmzellen freien Lauf zu lassen (f. 16)(2). Die abnorm geborenen Keimzellen verhielten sich auch in anderer Beziehung ungewöhnlich; sie waren kugelig aufgetrieben mit sehr lückenhaftem (wassersüchtigem) grünem Inhalt (f. 22), zeigten eine schwächere, mehr taumelnde und drillende Bewegung von kürzerer Dauer und schienen grofsentheils zum Keimen untauglich zu sein. Nur selten konnte ich an denselben den eigenthümlichen wandständigen rothen Kern unterscheiden, der den normalen Zoogonidien regelmäfsig zukommt (f. 17), beim Übergang zur Ruhe nabelartig vorragt (f. 18) und selbst an keimenden Pflänzchen (f. 19) noch sichtbar ist, bei welchen er, nach der ersten Zelltheilung, der oberen

(1) In der Gegend von Berlin ist sie selten, doch fand ich sie an Steinen festsitzend im Müggelsee und in der Havel.

(2) Von der Anwesenheit dieser sehr zarten Blase, welche bereits früher (Verjüng. p. 172) von mir beschrieben worden ist, habe ich mich seither wiederholt überzeugt. Thuret bildet sie unverkennbar auch von *Ulothrix rorida* ab, bezeichnet sie jedoch als einen Schleimtropfen, der die Zoosporen einige Zeit zusammenhalte (Ann. des sc. nat. 3. sér. tom. 14. Pl. 18. f. 4). Schacht (Pflanzenzelle p. 122. t. II. f. 20) beschreibt dagegen eine innerhalb des Häufchens der Schwärmzellen befindliche und diese verklebende Blase, die er für einen veränderten Zellenkern hält. Was ich gesehen habe, war unzweifelhaft eine äufsere Blase; ob ausser dieser noch eine innere vorkommt, mögen künftige Beobachtungen entscheiden.

Zelle verbleibt. Die kleinsten Chytridien erscheinen als farblose kugelige, Bläschen von kaum $\frac{1}{300}^{mm}$ Durchmesser und ununterscheidbarem Inhalt; in den gröfseren ist der Inhalt trüber und feinkörnig; die der Reife nahen, deren Durchmesser $\frac{1}{70}$—$\frac{1}{60}^{mm}$ beträgt, erhalten 1—3 stumpf kegelförmige, zitzenartige Vorragungen, durch welche die späteren Mündungen angezeigt werden. Nun erscheinen gröfsere Körnchen im Inneren; es sind die Kerne der sich bildenden Keimzellen, welche endlich durch eine oder mehrere Mündungen ausschwärmen (f. 24). Schon vor der Entleerung sieht man da und dort eine zuckende Bewegung im Gedränge der Keimzellen, nachdem jedoch durch theilweise Entleerung derselben freier Raum gegeben ist, wird auch die zuckende und schnellende Bewegung der noch in der Blase zugebliebenen lebhafter. Auch bei dieser Art bemerkte ich, dafs die Schwärmzellen an oder selbst vor der Mündung noch einige Zeit stille stehen, mitunter einigemal schwach zuckend, bis sie endlich plötzlich davon schiefsen. Sie sind von etwas länglicher Gestalt, kaum unterscheidbar gelblichgrüner Farbe und haben einen einseitig anliegenden, dunklen, fast schwarz erscheinenden Kern. Durch Jodtinktur getödtet erscheinen sie kugelig, von $\frac{1}{400}^{mm}$ Durchmesser, gelb- oder rothbrauner Farbe und versehen mit einem ausgestreckten, höchst zarten Flimmerfaden, der 5—6mal so lang als der Körper ist. Eine Zellhaut hebt sich hiebei von dem Körper der Keimzelle nicht ab (f. 26), was dagegen bei jüngeren oder älteren ansitzenden Individuen der Fall ist (f. 27). Ich sah die Schwärmzellen in ihrer eigenthümlichen tanzenden Bewegung in grofser Menge zwischen den Ulothrixfäden sich herumtummeln und bei der Ähnlichkeit der jüngsten schon ansitzenden Chytridiumbläschen mit den noch in Bewegung begriffenen Schwärmzellen kann über den Übergang der letzteren in die ersteren wohl kein Zweifel sein. Die Art der Befestigung des Schmarotzers auf seiner Nährpflanze konnte ich bei dieser Art besonders deutlich sehen. Die Haut der Ulothrixzelle schwillt an der Stelle, die eine Chytridiumblase trägt, nach Innen höckerartig an; in diesen Höcker senkt sich ein dünner, fast walzenförmiger Fortsatz der Chytridiumzelle ein, der doppelt bis dreifach so lang als dick wird, und den ich manchmal deutlich den Zellhauthöcker durchbohren und den grünen Inhalt der Ulothrixzelle berühren sah (f. 23). Die schmarotzerische Ernährung ist daher bei dieser Art aufser Zweifel und die krankhaften Veränderungen der Zellen der Mutterpflanze dadurch erklärlich.

11. *Ch. subangulosum.*

Taf. III. f. 27—31.

Eine der vorigen Art sehr ähnliche Form fand ich im Mai 1848 in einem Brunnentrog der Stadt Freiburg auf einer schmutzig-grünen Oscillarie, die ich für *Oscillaria tenuis var. subfusca* K. halte. Ihre Fäden sind $\frac{1}{150}-\frac{1}{120}^{mm}$ dick, an der Spitze öfters etwas verdünnt und ein wenig zur Seite gebogen; die Zellen zeigen bei $\frac{1}{2}-\frac{2}{3}$ Länge die beginnende nächste Theilung und sind an den Scheidewänden etwas körnig punktirt. Die Chytridien hatten sich sämmtlich die Spitzen der Oscillarienfäden ausgewählt, auf denen sie einzeln oder paarweise sich fanden. Die jüngsten erscheinen als Bläschen von $\frac{1}{300}^{mm}$ Durchmesser (f. 27); sie behalten ihre kugelige Gestalt bis gegen die Zeit der Reife, dehnen sich alsdann oft etwas weniges in die Länge und erhalten durch die Entwickelung von 2—3 vorspringenden Spitzen (den späteren Öffnungen) ein etwas eckiges Ansehen. Die ausgewachsenen haben eine Länge von $\frac{1}{50}-\frac{1}{40}^{mm}$. Ihr Inhalt zeigt die gewöhnliche kleinkörnige Beschaffenheit; die Dicke der Haut schätze ich auf $\frac{1}{1400}-\frac{1}{1200}^{mm}$. Die reifen Keimzellen sind fast wasserhell mit dunklerem, aber bei dieser Art weniger deutlichem Kern; sie haben ungefähr $\frac{1}{400}^{mm}$ Durchmesser, wie bei den zwei vorausgehenden Arten, und zeigten sich schon innerhalb der Mutterzelle lebhaft bewegt, von Wand zu Wand hin und her springend, bis sie den Ausgang fanden. Es dauerte fast $\frac{1}{2}$ Stunde bis alle entwichen waren. Den Flimmerfaden habe ich nicht gesehen.

12. *Chytridium transversum.*

Taf. IV. f. 1—6.

Aus einer Mistlache bei Freiburg schöpfte ich im Oktober 1847 ein grün gefärbtes Wasser. Dasselbe enthielt eine grofse Menge gesunder *Euglena viridis,* unter welcher sich spärlicher die grünen, beweglichen Zellen von *Chlamidomonas Pulvisculus* vorfanden. Diese waren fast sämmtlich von einer eigenthümlichen, der auf *Ulothrix zonata* beobachteten zunächst verwandten Chytridium-Art besetzt, die sie mit sich herumtrugen, wenn anders der Schmarotzer nicht schon das Absterben der Chlamidomonade herbeigeführt hatte. Chlamidomonaszellen, welche nur Ein oder auch

mehrere jugendliche Chytridien trugen, zeigten sich noch fast unverändert und bewegten sich lebhaft (f. 1), solche dagegen, welche mit zahlreicheren und herangewachseneren Chytridien besetzt waren, lagen stille, die grüne Farbe war grofsentheils verschwunden, der Umrifs uneben (f. 3—6). Sie waren offenbar dem Absterben nahe oder bereits abgestorben und im Begriffe sich aufzulösen. Ich fand 1—12 Chytridien auf einer einzigen Chlamidomonade, bei gröfserer Zahl waren sie meist von sehr verschiedenem Alter. Die jüngeren sind rein kugelig oder etwas niedergedrückt, die älteren erhalten zwei seitlich vorgezogene, entgegengesetzte Spitzen, wodurch sie eine in die Quere gedehnte, beiderseits zugespitzte Gestalt erhalten. Der Querdurchmesser beträgt in diesem Zustande ungefähr $\frac{1}{60}$mm, so dafs sie an Gröfse der Chlamidomonade ziemlich gleich kommen. Der Inhalt zeigt die gewöhnliche feinkörnige Beschaffenheit; die gröfsten Individuen liefsen Körnchen von $\frac{1}{700}$—$\frac{1}{600}$mm Durchmeser unterscheiden. Das Ausschwärmen der Keimzellen sah ich nicht.

Junge, etwas niedergedrückte Chytridien, die vielleicht zu dieser Art gehören, sah ich auch auf der von mir als *Chlamidomonas obtusa*(1) unterschiedenen Art aus der Sandgrube beim Heidenhof unweit Freiburg, so wie auf einem nur aus 4 Zellen gebildeten Gonium, das ich als *Gonium Tetras* bezeichnet habe, von derselben Localität.

Die hier beschriebene Chytridium-Art ist übrigens nicht die einzige, welche auf *Chlamidomonas Pulvisculus* schmarotzend gefunden wird, indem nach den Mittheilungen von Pringsheim bei Berlin eine Chytridienform auf Chlamidomonaden vorkommt, welche mit dem weiter unten folgenden *Ch. apiculatum* übereinzustimmen scheint.

13. 14. *Chytridium Chlamidococci et Haematococci*

Bei länger fortgesetzter Cultur von *Chlamidococcus pluvialis* im Frühling und Herbst 1848 kam mir wiederholt, aber immer nur sehr spärlich, an absterbenden ruhenden Zellen dieses vielbeschriebenen und vielfach benannten Wesens(2) ein meist geselliges Chytridium, von anfangs kugeliger, spä-

(1) Verjüng. p. 230.

(2) *Haematococcus pluvialis* v. Flotow, *Protococcus pluvialis* K., *Hysginum pluviale* Perty, *Discerea purpurea* Morren et c. Vergl. Verjüng. p. 169.

ter etwas länglicher Gestalt vor. Ich sah es nicht über $\frac{1}{100}^{mm}$ lang, einmal mit einer schief nach oben vorragenden zitzenartigen Spitze. Da ich seine volle Entwickelung nicht verfolgen konnte, kann ich es vor der Hand nicht genauer charakterisiren. Diesem scheint sich ein Chytridium anzuschliefsen, das C. Vogt auf den Zellen des sogenannten rothen Schnees, *Haematococcus nivalis* (1), beobachtet und auf der Tafel, welche seinem in Desor's Alpenreisen enthaltenen Excurs über den rothen Schnee der Berner Alpen beigegeben ist, durch die Figuren 4^b—4^f dargestellt hat (2). Vogt hält zwar die von ihm gesehenen blasenförmigen Anhänge für eine zur Vermehrung des Haematococcus dienende Sprofsbildung; allein bei der nahen Verwandtschaft des Haematococcus nivalis mit Chlamidococcus pluvialis ist eine Sprofsbildung (nach Art der bei den Hefenpilzen gewöhnlichen) bei Haematococcus im höchsten Grade unwahrscheinlich, und der farblose Inhalt der von Vogt gesehenen Blasen spricht entschieden gegen eine solche Erklärung. Diese Blasen, die ich für nichts Anderes als für ein Chytridium halten kann, dehnen sich nach Vogt gleichfalls etwas in die Länge; die Figur 4^d stellt sogar eine solche vor, deren oberes Ende in einen conischen Fortsatz vorgezogen ist, eine Bildung, die einerseits an die flaschenartige Zuspitzung von *Chytr. Lagenula*, anderseits an gewifse Formen des vielgestaltigen Chytridium auf *Euglena* erinnert.

15. *Ch. depressum.*

Taf. IV. f. 7.

Auf *Coleochaete prostrata*, einer von Pringsheim unterschiedenen Art, die in mancher Beziehung die Mitte hält zwischen *C. scutata* und *pulvinata*, kommt ein Chytridium vor, über welches mir der Entdecker folgende Mittheilungen gemacht hat. „Ich fand nicht selten kleine pilzartige Schmarotzer, die den Zellen der Coleochaete mit verbreiteter Basis aufsafsen. Schon die jungen Exemplare zeigten eine kurze Spitze, welche bei den älteren oft in eine gekrümmte, schnabelartige Verlängerung auswuchs. Die älteren Pilze sind breiter als lang und erreichen eine Breite von $\frac{1}{60}'''$ ($\frac{1}{26}^{mm}$) und eine Höhe

---

(1) *Protococcus nivalis* Ag., *Discerea nivalis* Vogt, *Hysginum nivale* Perty etc.

(2) Siehe Desor, Excursions et séjour dans les glaciers et les hautes régions des alpes (1844) p. 215—219. tab. I. f. 4^a—4^f.

von $\frac{1}{100}'''$ ($\frac{1}{40}^{mm}$). Ein Heraustreten der Zoosporen habe ich nicht gesehen. Merkwürdiger Weise habe ich hier niemals die geringste anomale Veränderung des Inhaltes derjenigen Zellen, auf welchen die Pilze aufsafsen, bemerken können".

Da diese Gebilde in ihrer Gestalt von den Antheridien der Coleochaeten wesentlich abweichen, auch das Ansehen des farblosen körnig-punktirten Inhaltes ganz das der Chytridien ist, so ist wohl kaum an der gegebenen Deutung zu zweifeln. Durch die vorgezogene Spitze erinnert diese Art einerseits an *Ch. mammillatum*, anderseits an das in einen längern Schlauch ausgezogene nächstfolgende *Ch. Euglenae.*

16. *Chytridium Euglenae.*

Diese Art habe ich nicht selbst beobachtet, sondern verdanke die erste Kenntnifs derselben den Mittheilungen von Prof. C. Th. von Siebold und Dr. Meifsner, welche sie zu München im Frühjahr 1853 gemeinschaftlich beobachteten. Nach den mir mitgetheilten Notizen und Zeichnungen fanden sich an *Euglena viridis*, und zwar an encystirten (verpuppten), so wie auch an kugelig contrahirten Exemplaren ohne Cyste häufig verschiedenartig gestaltete, meist aber schlauchartig verlängerte, farblose Gebilde, welche gleich Ausstülpungen aus dem Körper der Euglena hervorzuwachsen und die Hüllhaut, wo sie vorhanden, von Innen zu durchbohren schienen, während sie in der That vielmehr von aufsen sich festgesetzt hatten, wie aus den späteren Beobachtugen hervorgeht. Es finden sich solche Schläuche bald einzeln, bald mehrere (3—4) gesellig vereint auf dem Körper der Euglena, den sie nach den mitgetheilten Zeichnungen im erwachsenen Zustande an Länge bedeutend, oft um das Doppelte, übertreffen. Zur Kugel contrahirte Euglenen zeigten mir $\frac{1}{40}$—$\frac{1}{30}^{mm}$ Durchmesser, die erwachsenen Chytridium-Schläuche mögen darnach $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{15}^{mm}$ Länge und etwa den dritten Theil Dicke besitzen. Die jüngeren Schläuche sind am Grunde verschmälert, später schwillt die Basis fast kugelig an und grenzt sich durch eine Einschnürung von dem dickeren Schlauche etwas ab. Manchmal befindet sich die kugelige Basis etwas seitlich an den Schlauch. Der Inhalt ist feinkörnig, später zeigen sich gröfsere, regelmäfsig vertheilte Körnchen, endlich bewegliche Keimzellen, die jedoch in dem kugeligen Bulbus zu fehlen schienen. Das

Ausschwärmen der Keimzellen geschieht aus der ohne Deckel sich öffnenden Spitze des Schlauchs. Die Keimzellen sind oval, viel stärker in die Länge gezogen, als bei anderen Arten, nach den Zeichnungen zu urtheilen über $\frac{1}{300}^{mm}$ lang, am einen Ende mit einem scharf und dunkel begrenzten randständigen Kern, etwas über der Mitte mit einem zartbegrenzten helleren Fleck (einer Vacuole?) versehen. An dem Ende, das durch den Kern bezeichnet ist, befindet sich eine Wimper, die ungefähr die dreifache Länge des Körpers besitzt. Ähnliche, aber noch stärker darmartig verlängerte Schläuche fanden sich auch auf abgestorbenen Rotatorieneiern.

Vor Kurzem machte mir Herr Th. Bail in Breslau briefliche, von Zeichnungen begleitete Mittheilungen über ein von ihm daselbst beobachtetes Schmarotzergebilde auf Euglena, das ich, ungeachtet einiger sonderbaren Abweichungen, doch nur für Chytridium Euglenae halten kann. Ich hebe aus den seit der Lesung meiner Abhandlung veröffentlichen Beobachtungen Bail's (1) besonders diejenigen Punkte hervor, durch welche die Kenntnifs der Chytridien im Allgemeinen erweitert wird, so wie diejenigen, welche den sonst bei dieser Gattung beobachteten Charakteren widersprechen und wiederholter Untersuchung zu bedürfen scheinen.

Die von Bail an *Euglena viridis* gesehenen Schläuche oder Säcke sind im Vergleich mit anderen Chytridien von bedeutender Gröfse, von Gestalt sehr verschieden, meist darm- oder wurstförmig, aber auch keulenförmig, birnförmig, eiförmig, zuweilen selbst fast kugelig. Sie machen sich kenntlich durch Öltröpfchen im Innern, deren Zahl sich mit dem Alter vermehrt und die zuletzt zu den Kernen werden, um welche sich die Keimzellen bilden. Das Ausschwärmen dieser kündigt sich zuweilen schon vor Durchbruch des Schlauchs durch ein langsames Drehen um die Längsachse an. Endlich entsteht eine scharfumschriebene, aber deckellose Mündung, durch welche die Keimzellen langsam nacheinander austreten. Welches Ende bei ihrer Geburt vorausgeht, hat Bail nicht ausdrücklich bemerkt, doch läfst sich nach dem über ihre Bewegung Angeführten wohl vermuthen, dafs sie die Wimper beim Hervortreten nachziehen. Die Form der Schwärmzellen ist stumpf oval; an dem in Beziehung auf ihre Bewegung hinteren und stumpferen Ende derselben befindet sich ein grofser kugeliger Kern, den

(1) Botanische Zeitung 1855. 39. Stück p. 678.

Bail als einen Öltropfen bezeichnet; an dem spitzeren vorderen Ende ist ein lichter Raum, von Bail als eine „Ausstülpung" bezeichnet, in der Mitte endlich eine „Vacuole". An dem bezeichneten hinteren Ende befindet sich eine lange, dicke, beständig oscillirende Wimper, welche bei der fortschreitenden Bewegung der Zelle nicht vorausgeht, sondern nachfolgt und wie ein „Steuerruder" wirkt, ein Umstand, über den ich bei anderen Chytridien wegen der Kleinheit der Schwärmzellen und der Schnelligkeit ihrer Bewegung keine Gewifsheit erlangen konnte. Bail verfolgte die Bewegung einzelner Schwärmzellen eine Stunde lang, ohne dafs sie ihr Ende erreicht hatte. Endlich setzen sich die Keimzellen wieder an Euglenen an und nehmen, nachdem sie zur Ruhe gekommen, zunächst eine verkehrt-birnförmige Gestalt an, worauf sie nach Bail mehrere (oft 4 ins Kreutz gestellte) sehr zarte und lange Fäden, die den Eindruck von Spinnenfäden machen, aussenden, Fäden, die sich sogar verzweigen und endlich ein „wahres Netzgeflechte" bilden. Diese Fadenbildung ist ein so sonderbarer und den übrigen Chytridien so fremder Umstand, dafs ich, ungeachtet des bestätigenden Zeugnifses von Cohn, den Zweifel nicht unterdrücken kann, ob diese Fäden dem Chytridium wesentlich angehören oder etwa eine zweite parasitische Vegetation auf *Chytridium* darstellen. Gleichzeitig entwickelt das Säckchen an dem einen (dem festsitzenden?) Ende einen oft langen stielartigen Fortsatz, der sich jedoch später erweitert, so dafs die neu entstandenen Schläuche dem Mutterschlauch, aus dem sie entstanden, wieder ähnlich werden. Ausnahmsweise sah Bail auch verzweigte (mit Seitenästchen versehene) Schläuche und einmal einen verkehrt-herzförmigen, der mit zwei Mündungen sich öffnete.

Wenn ich Herrn G. Gros als einen dritten und der Zeit nach ersten Beobachter des Ch. Euglenae anführe, so kann es bei dem gänzlichen Mangel an naturhistorischer Schärfe und Genauigkeit seiner Beobachtungen (um nicht der fabelhaften Auslegung des Gesehenen zu gedenken) freilich nur mit einigem Bedenken geschehen. Indessen scheint mir eine von ihm in dem Bulletin der Moskauer naturforschenden Gesellschaft von 1851 (¹) gegebene

(¹) G. Gros, de l'embryogénie adscendante des espèces ou génération primitive, équivoque et spontanée et métamorphoses de certains animaux et végétaux inférieurs. Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou XXIV (1851) p. 429. Die Erklärung der erwähnten Figur lautet p. 474 so: „Des millions d'Euglènes présentent la métamorphose endogène. Elles se décolorent quelque peu et poussent des utricules. Ici l'Euglène n'en a poussé q'un

Figur, nämlich f. 7 auf Taf. C^{I}, unverkennbar das Ch. Euglenae darzustellen. Eigenthümlich an dieser Figur ist der Umstand, dafs der kugelige Bulbus selbst noch durch einen Stiel mit der Euglenenkugel in Verbindung steht, ein Fall, der bei der von den andern Beobachtern hervorgehobenen grofsen Vielgestaltigkeit des Ch. Euglenae übrigens wohl denkbar ist. In dem verlängerten Schlauche bilden sich (ohne Theilnahme des Bulbus) längliche Schwärmzellen, bei deren Darstellung Gros von den andern Beobachtern nur darin abweicht, dafs er die Wimper an das dem Kern entgegengesetzte Ende setzt, was gewifs auf einem blofsen Versehen beruht. Richtig dagegen ist es ohne Zweifel, dafs Gros das mit dem Kern versehene Ende der aus dem Schlauch hervortretenden Schwärmzellen nach hinten stellt. Vielleicht beziehen sich noch einige andere Figuren von Gros auf *Chytridium Euglenae*, namentlich könnte man versucht sein f. 13—16 auf Taf. D in dieser Weise zu deuten.

17. *Chytridium cornutum* (1).

Taf. IV. fig. 8—19.

In Landseen und gröfseren Tümpeln erscheinen bekanntlich im Sommer sehr häufig schwimmende microskopische Algen, welche das Wasser licht spahngrün oder auch matt gelbgrün färben und auf dem ruhigen Spiegel desselben sich zu einem zarten Überzug sammeln. Es ist diefs die sogenannte Blüthe der See, die jedoch, wenn auch dem unbewaffneten Auge noch so ähnlich erscheinend, keineswegs immer von derselben Art und Gattung der Algen erzeugt wird. Die häufigsten Formen, welche die Seeblüthe in der Gegend von Berlin, so wie wahrscheinlich auch anderwärts in Deutschland, erzeugen (2), sind *Anabaena Flos aquae* K? (*circinalis* Rabenh.) (3)

---

qui, à son tour, pousse son contenu vésiculeux dans une sorte d'étui, où les vésicules grandissent, s'animalisent davantage et finissent par être des Monadines qui s'échappent de l'étui perforé".

(1) Diese erst im Juli 1855 aufgefundene Art wurde nach Lesung der Abhandlung eingefügt.

(2) Z. B. bei Driesen (Rabenhorst Algen 209: *Anabaena circinalis* und *Polycystis aeruginosa*) und Dresden (Rabenh. No. 470: dieselben beiden Algen als *Nodularia Suhriana* und *Microcystis Ichthyoblabe*).

(3) Ich kann es nicht mit Gewifsheit entscheiden, ob die hier als *Anabaena Flos aquae* bezeichnete Alge mit der Kützing'schen und der von *Treviranus* in der Linnaea 1843 be-

und *Polycystis aeruginosa* K. ([1]), von denen die erstere schon im Frühsommer erscheint, während die letztere im Spätsommer und Herbst mit dem Verschwinden der ersteren in gröfserer Menge sich einstellt. Aufser diesen hat Kützing ein *Cylindrospermum circinale* beschrieben, welches am Harz und in Mecklenburg in ähnlicher Weise schwimmend gefunden wurde, und eine *Limnochlide Flos aquae*, die ein sehr ausgebreitetes Vorkommen hat. Die letztere habe ich in den Rheingegenden selbst beobachtet und möchte sie von *Sphaerozyga* nicht generisch trennen. Eine von allen diesen verschiedene Seeblüthe fand ich gegen die Mitte des Monats Juli im Tegelsee bei Berlin. Das Wasser des Sees zeigte eine gelblich-grüne Trübung oder schärfer betrachtet Punktirung; in ruhigen Buchten sammelte sich die färbende Masse in Form eines dünnen Rahms an der Oberfläche. Die Untersuchung zeigte eine fadenartige Alge, welche mit *Anabaena Flos aquae (circinalis)* und *Cylindrospermum circinale* in Beziehung auf zierliche Lockung und schnirkelförmige Rollung der Fäden, so wie in Beziehung auf Gliederung, die gröfste Ähnlichkeit hatte, von beiden jedoch durch die Stelle, welche die Sporen einnehmen, sich wesentlich verschieden zeigte. Es war eine den beiden genannten analoge Art der Gattung *Sphaerozyga*, die ich als *Sph. circinalis* bezeichne. Die Fäden haben eine Dicke von $\frac{1}{200}-\frac{1}{180}^{mm}$; sie sind bedeutend dünner, als bei der analogen Anabaena, dagegen fast doppelt so dick, als bei dem analogen Cylindrospermum. Die Zellen sind, wenn sie nicht gerade in Theilung sind, nicht länger als breit, an der Gelenkfläche etwas gerundet, der Inhalt deutlich punktirt (f. 8). Die Interstitialzellen sind etwas dicker als die übrigen, kugelig oder schwach länglich. Die Sporen (f. 9) finden sich regelmäfsig zu beiden Seiten der Interstitialzellen, also je 2 durch eine Interstitialzelle verbunden ([2]); sie sind walzenförmig, länger und schlanker

---

schriebenen identisch ist, da beide Autoren nur sterile Fäden darstellen; ich lasse jedoch den angeführten Namen vorläufig der einzigen unter den mir bekannten Formen der Seeblüthe, welche wirklich der Gattung *Anabaena* (nach dem rektificirten Charakter der Gattung) angehört. Die Fäden meiner *Anab. Flos aquae* sind dicker, als sie nach Kützing's Angabe sein sollten; sie stimmen in dieser Beziehung ganz mit Rabenhorst's *Anabaena circinalis* überein, mit welcher die von mir als *A. Flos aquae* bezeichnete Art identisch ist.

([1]) Ob diese von *Polycystis Ichtyoblabe* K. verschieden ist, ist mir zweifelhaft.

([2]) Bei *Anabaena Flos aquae* finden sich die Sporen von den Interstitialzellen entfernt, meist eine einzige in der Mitte jedes Fadenstückes; bei *Cylindrospermum circinale* bilden sie die vorletzte Zelle an einem oder auch an beiden Enden jedes Fadens.

als bei *Anabaena Flos aquae*, $\frac{1}{36}-\frac{1}{40}^{mm}$ lang, $\frac{1}{150}-\frac{1}{140}^{mm}$ dick, mit dichtgedrängtem körnigem Inhalt erfüllt und von einer sehr deutlichen hyalinen Haut umschlofsen, aus welcher ich sie an im Zerfallen begriffenen Fäden öfters plötzlich ausschlupfen sah (f. 10). Auf der hier beschriebenen Alge, und zwar ausschliefslich auf den Instertitialzellen derselben, beobachtete ich einen Schmarotzer, der der Gattung Chytridium anzugehören scheint. Er stellt eine Zelle dar, die in der Jugend kugelig ist (f. 11), später mehr oder minder zahlreiche und ungleich lange hornähnliche Fortsätze ausschickt (f. 14—19), so dafs die ganze Blase fast das Ansehen einer Amoeba erhält, mit dem Unterschied, dafs die hornähnlichen Ausstülpungen oder Fortsätze, die oft die Länge des Körpers selbst erreichen, unbeweglich sind. Die kleinsten kugeligen Blasen zeigen $\frac{1}{300}^{mm}$ (f. 11), gröfsere, mit entwickelten Hörnern, haben ohne diese einen Durchmesser von $\frac{1}{100}-\frac{1}{80}^{mm}$ (f. 14—19). Selten finden sich Exemplare von dieser Gröfse, die keine deutlichen Hörner entwickelt haben (f. 12). Der Inhalt ist bald feinkörnig, bald mit 2 oder mehreren ölartigen Tröpfchen versehen. Bildung und Ausschwärmen der Zoogonidien zu sehen glückte mir nicht.

18. *Ch. Hydrodictyi.*

Taf. IV. f. 20—25.

Bei der Untersuchung der Fortpflanzungsverhältnisse des Wassernetzes *(Hydrodictyon utriculatum)*, das ich zu diesem Behufe während des Sommers und des Herbstes 1846 cultivirte, bemerkte ich zuerst im Monat September an durch Cultur erzogenen und der Reife nahen Netzen das Auftreten einer Chytridium-Art, die sich, ungeachtet der Ähnlichkeit mit mehreren der vorausgehenden Arten, durch die sonderbare und nicht ganz aufgeklärte Art des Eingreifens in den Organismus der Nährpflanze sehr auszeichnet. Die den Zellen des Wassernetzes meist gesellig aufsitzenden Chytridiumblasen (f. 20) gleichen anfangs sehr denen des Ch. globosum: als sehr kleine Bläschen beginnend schwellen sie allmählig zu gröfseren Kugeln an, welche sich zuletzt an der Basis etwas abplatten, nach oben dagegen etwas vorstrecken, wodurch sie eine kurz eiförmige oder verkehrt birnförmige Gestalt erhalten. Ihre Dicke beträgt im erwachsenen Zustand $\frac{1}{50}-\frac{1}{40}^{mm}$, die Länge ist um weniges bedeutender, so dafs die gröfsten Exemplare etwa $\frac{1}{30}^{mm}$ erreichen. Der Inhalt zeigt dieselbe Beschaffenheit, wie *Ch. globosum* auf

Oedogonium; er ist fast farblos, fein punktirt oder granulirt (f. 21. 22), bei sehr jungen Blasen oft mit einigen ölartigen Körnchen, welche der Basis näher liegen, sehr selten mit einer einzigen gröfseren Ölkugel im Innern. In den entwickeltsten Exemplaren werden zahlreiche, regelmäfsig vertheilte, etwas gelblich oder grüngelblich gefärbte Körperchen sichtbar, die ich für die Kerne der sich bildenden Keimzellen halte (f. 23). Die völlige Entwicklung und das Ausschwärmen der Keimzellen zu sehen ist mir nicht geglückt, allein Dr. von Frantzius, der dieselben schmarotzerischen Gebilde auf dem Wassernetze bei Breslau beobachtete, hat mir mitgetheilt, dafs er die Entleerung zahlreicher, sehr kleiner Zoosporen aus der Spitze der Chytridiumsäcke gesehen habe, eine Beobachtung, die neuerlichst auch von Bail bestätigt worden ist([1]). Geöffnete und entleerte Exemplare sah ich häufig und fand dabei stets nur eine einzige Öffnung an der vorgezogenen Spitze, niemals mehrere oder seitliche (f. 25).

Die Hydrodictyon-Zellen, welche von Chytridien befallen sind, erkranken sichtbar; sie bleiben im Wachsthum hinter den gesunden Zellen zurück, so dafs sie meist um den dritten Theil dünner erscheinen, als die gesunden Zellen desselben Netzes; auch scheinen die befallenen Zellen niemals zur Gonidienbildung zu gelangen. Schon die kleineren Chytridien erscheinen mit einem erbleichten, helleren Hof der Nährzelle umgeben, die gröfseren findet man stets auf ausgedehnteren, chlorophyllfreien Stellen, die als unregelmäfsige, bleich schmutziggelbe Flecken um so mehr um sich greifen, je gröfser die Zahl der Schmarotzer ist und je mehr diese in ihrer Entwicklung fortschreiten. Untersucht man die von Chytridien besetzten Stellen näher, so zeigen sich nach dem Innern der Zelle zu sonderbare Veränderungen. Zunächst verdickt sich die Zellhaut unter jedem Chytridium mehr oder weniger deutlich zu einer nach innen vorspringenden, abgeflachten, kreisförmigen Warze, während der unter ihr befindliche plasmatische Wandüberzug, der in der Umgegend des Chytridiums Chlorophyll und Amylonkörner verloren hat, zu einer sehr starken berg- oder buckelartigen Erhebung anschwillt, deren senkrechter Durchmesser oft die Länge des aussen befindlichen Chytridiums übertrifft. Im Inneren des Plasmahöckers bemerkte ich fast ohne Ausnahme eine kugelförmige Masse, die dem aussen befindlichen Chytridium

([1]) Bot. Zeit. 1855 p. 682.

ähnlich ist, jedoch meist etwas kleiner, zwar wohl begrenzt, aber doch ohne unterscheidbare Zellhaut, oft mit einem helleren Hof umgeben (f. 21—25). Im Umkreis dieser Kugel liegen manchmal einige Körnchen, die mir Öltröpfchen zu sein schienen (f. 22). Die Anwendung von Jodtinktur färbt den Zellinhalt des Chytridiums intensiv rothbraun, die dem Chytridium im Innern correspondirende Kugel etwas lichter braun, jedoch weit dunkler als das umgebende gelbbraun gewordene Plasma. Eine häutige Umhüllung der Kugel kommt dabei nicht zum Vorschein, während an dem Chytridium selbst durch die eintretende Contraction des Inhalts die Haut sehr deutlich ist und zwar gleichfalls etwas gefärbt, licht schmutziggelb. Zwischen dem Chytridium und der entsprechenden inneren Kugel bemerkt man einen schmalen, zarten Verbindungsstreifen, der das Ansehen eines engen Kanales hat und vom Zellinhalt des Chytridiums auszugehen scheint. Schon bei den jüngsten Chytridiumblasen, unter welchen noch keine Kugeln bemerkbar sind, konnte ich einen zarten Streifen bemerken, der die Zellwand des Hydrodictyon senkrecht durchsetzt. Der erwähnte Verbindungsstreifen erinnert an den in die Ulothrixzelle eindringenden wurzelartigen Fortsatz des *Chytridium laterale;* wie aber die Kugel am Ende desselben zu deuten sein mag, ist mir räthselhaft. Für eine blasige Anschwellung der Wurzel im Innern der Nährzelle möchte ich sie nicht halten, da sie keine besondere Haut zu haben scheint; auch der Vergleich mit der braunen Masse, welche am Fufs der Sciadien und einiger Characien, so wie am Fufs der Oedogonien ausgeschieden wird, scheint mir gewagt zu sein([1]).

19. *Ch. decipiens.*

(Taf. V. f. 1—4).

Die bisher betrachteten Chytridien stimmen darin überein, dafs sie äufserlich auf den Zellen des Nährorganismus aufsitzen und höchstens mit einer wurzelastigen Verlängerung ins Innere der Zelle etwas eindringen; die nun zu betrachtende Art vegetirt zwar auch auf der Aussenfläche einer Zelle, aber im Innern der Mutterzelle dieser, also auf einer eingeschlossenen Zelle und somit selbst eingeschlossen.

([1]) Vergl. A. Braun, *Algarum unicell. genera nova et minus cognita t. IV (Sciadium arbuscula) et V (Characium acutum et subulatum).*

Bei der Untersuchung von *Oedogonium echinospermum* (Sept. 1847) kamen mir öfters im Innern der Sporenmutterzelle neben einer verkümmernden Spore 1—2 farblose, trüb und körnig punktirte, mit einer dicken, doppelten Haut umhüllte, comprimirt kugelige Körper vor, die ich kaum für etwas Anderes, als für encystirte Infusorien halten kann. Da nach den Entdeckungen von Pringsheim die Sporenmutterzelle der Oedogonien, auf ähnliche Art wie bei den Vaucherien, schon vor Bildung der Spore eine Öffnung bekommt, so kann auch ein Eindringen von Infusorien durch dieselbe nicht als unmöglich erscheinen. Einen fremden Körper anderer Art hat Pringsheim vor Kurzem im Innern der Sporenmutterzelle eines Oedogoniums entdeckt, das er in seiner Abhandlung über Befruchtung und Keimung der Algen([1]) als *O. tumidulum* bezeichnet, und welches ich für das bereits früher erwähnte *Oedogonium Vaucherii* zu halten geneigt bin. Der fremde Körper, den er an dieser Art beobachtete, ist nichts anderes, als ein wirkliches Chytridium, das innerhalb der Sporenmutterzelle (des sogenannten Sporangiums) auf der Spore selbst seine schmarotzerische Entwickelung durchläuft. Den Mittheilungen des Entdeckers verdanke ich hierüber die folgenden Bemerkungen, so wie die auf Tafel V gegebenen Figuren: „Die Keimzellen dieses sonderbaren Schmarotzers müssen offenbar durch die Öffnung des Sporangiums (f. 1. 2), durch welche die Befruchtung der Oedogonium-Spore erfolgt, eindringen und zwar, wie die bereits gebildete Membran dieser Spore es wahrscheinlich macht, erst nach der Befruchtung derselben. Hier keimt das meist nur in Einem, selten in 2 Exemplaren innerhalb des Sporangiums auftretende Chytridium auf der Oedogonium-Spore und erwächst zu einer grofsen, je nach der Form des Raums, den es im Sporangium einnimmt, mehr oder weniger von der Kugelform abweichenden Zelle, durch deren fortschreitendes Wachsthum nicht nur der unterdessen braun gewordene Inhalt der Oedogonium-Spore theilweise zerstört, sondern auch die Haut derselben faltenartig eingedrückt wird, so dafs der erwachsene Schmarotzer mit seiner einen Hälfte sich in eine Vertiefung der Oedogonium-Spore einbettet (f. 3), ohne dafs jedoch die Membran der Spore zerrifsen oder aufgelöst würde. Aus dem Inhalte der Chytridium-Zelle bildet sich eine grofse Anzahl stark zusammengedrängter, jedoch scharf umschriebener Zoosporen, die mit einem

---

([1]) Monatsb. d. Akad. d. Wiss. 1855. p. 133. 158.

dunklen Kern versehen sind, und bald eine wimmelnde Bewegung im Innern der Chytridiumzelle zeigen (f. 4). Nachdem eine gröfsere Anzahl dieser Zoosporen herausgetreten war, liefs sich die Bewegung der zurückgebliebenen mit völliger Bestimmtheit als eine wahre und sehr lebhafte Ortsbewegung erkenen, die mit der Molecularbewegung durchaus nicht verwechselt werden konnte(1). Ich habe in einem Falle, wo das Heraustreten der Zoosporen gehindert sein mufste, die Bewegung derselben vom 15. Mai Morgens 9 Uhr bis zum 19. Mai Abends 11 Uhr, also während 108 Stunden im Innern der Chytridium-Zelle andauern sehen, am Schlufse welcher Zeit sie zwar verlangsamt, aber noch nicht beendigt war(2). Das Objekt ging leider durch einen Zufall zu Grunde, wefshalb es ungewifs bleibt, ob die Zoosporen endlich doch den Ausgang gefunden oder vielleicht innerhalb der Mutterzelle gekeimt haben würden. Der Durchmesser dieses Chytridiums erreicht etwa die Gröfse von $\frac{1}{60}'''$ ($\frac{1}{24}^{mm}$); der Durchmesser der Zoosporen läfst sich auf $\frac{1}{1000}'''$ ($\frac{1}{400}^{mm}$) schätzen".

Es scheint, dafs dieses entophytische Chytridium schon früher gesehen worden ist und zu einer sonderbaren Täuschung Veranlassung gegeben hat, die ich durch den dieser Art gegebenen Namen angedeutet habe. Derbès und Solier(3), denen es entging, dafs die Oedogonien sich auf doppelte Weise, nämlich durch bewegliche Gonidien (Zoosporen) und durch ruhende Sporen fortpflanzen und zwar so, dafs beide Arten der Fortpflanzung meist an verschiedene Individuen vertheilt sind, begreifen die zoosporenbildenden Oedogoniumpflanzen unter *Tiresias* Bory, während sie auf einige Formen mit ruhenden Sporen ihre neue Gattung *Bretonia* gründen. Nach der Darstellung dieser Autoren soll der bei der zweiten von diesen beiden vermeintlichen Gattungen vorkommende kugelige Körper, der sich in

---

(1) Ich habe diese Bewegnng bei H. Dr. Pringsheim selbst stundenlang mit angesehn; für Jeden, der die Bewegung der Zoogonidien anderer Chytridium-Arten gesehen, mufste die Deutung derselben unzweifelhaft sein.

(2) Ein so lange andauerndes lebhaft bewegtes Lebensstadium könnte wohl für die thierische Natur der Chytridien zu sprechen scheinen, allein es ist hiebei nicht ausser Acht zu lassen, dafs die Schwärmzellen während der ganzen Zeit ihrer Bewegung nicht bemerkbar wachsen, noch viel weniger ihren Organismus in irgend einer Weise umgestalten und weiter entwickeln. Wenn sie zur gehörigen Zeit ins Freie gelangen, ist die Bewegungszeit höchst wahrscheinlich eine kürzere.

(3) Mémoire sur quelques points de la physiologie des Algues p. 35, tab. 4 (*Bretonia*).

dem blasig angeschwollenen Sporangium befindet, und der allgemein und zwar mit dem unzweifelhaftesten Recht[1] für eine einzige ruhende Spore gehalten wird, eine Anhäufung (*glomérule*) äufserst zahlreicher und sehr kleiner Zoosporen sein, welche zuletzt durch eine kleine, etwas röhrenförmig verlängerte Öffnung des Sporangiums ausschwärmen, wie diefs Figur 15 auf Tafel 4 der genannten Abhandlung darstellt. Diese Beobachtung, die mit dem normalen Verhalten der Oedogonium-Sporen gänzlich unvereinbar ist, läfst sich erklären, wenn man annimmt, dafs D. und S. eine von *Chytridium* befallene Oedogoniumspore beobachtet und die ausschwärmenden Chytridium-Keimzellen für Zoosporen des Oedogonium gehalten haben. Die spitzige Form und der rothbraune Hintertheil der dargestellten Zoosporen scheinen zwar diese Annahme nicht zu unterstützen[2], wogegen die ausdrückliche Angabe, dafs immer ein Theil der braunen Masse im Sporangium zurückbleibe und sich nicht in Zoosporen auflöse[3] entschieden zu Gunsten einer solchen Auslegung spricht.

Die Oedogonium-Art, an welcher Derbes und Solier ihre Beobachtung gemacht haben, und welche als *Bretonia vesicata* bezeichnet wird, stimmt mit der Art, an welcher Pringsheim das Chytridium decipiens aufgefunden, nicht ganz überein, indem sie sich namentlich durch kürzere Zellen unterscheidet. Nach den Kützing'schen Diagnosen pafst sie am besten auf *Oed. fasciatum* (*Vesiculifera fasciata* Hassall).

19. *Ch. apiculatum.*

Taf. V. f. 5—20.

In der Schrift über Verjüngung habe ich auf Seite 169 unter dem Namen *Gloeococcus* eine Gattung aufgestellt, die sich durch die Aufeinander-

---

(1) Die Entwickelung der ruhenden Sporen von *Oedogonium* ist zwar noch unbekannt, allein bei der grofsen Ähnlichkeit dieser Gattung mit *Bulbochaete* ist nicht zu zweifeln, dafs sie auf ähnliche Weise vor sich geht. Vergl. Pringsheim im Monatsb. der Akad. 1855 p. 160 und f. 32—34 der zugehörigen Tafel.

(2) Der von D. und S. dargestellte braune Theil dieser Zoosporen deutet wohl auf den dunkleren, ölartigen Kern derselben.

(3) „Il reste toujours une portion de la masse brune qui ne se résout pas en zoospore. N'achève-t-elle pas son évolution? ou bien le rest est-il constitué par les débris de la cellule qui enveloppait le glomérule, ou par ceux d'une cellule placentaire? Nous ne pouvons pas encore décider cette question". D. et S. l. c. p. 36.

folge mehrerer anhaltend beweglicher Generationen an *Chlamidococcus, Haematococcus* und *Chlamidomonas* anreiht, durch schön grüne Färbung und ein einziges sogenanntes Chlorophyllbläschen (das wahrscheinlich *Amylon* enthällt) im dickeren Hinterende der eiförmigen Zelle besonders der letztgenannten Gattung ähnlich ist, sich aber von allen genannten durch eine weiche Gallertmafse auszeichnet, welche die Zellen zu grofsen Familienstöcken verbindet, nach Art von *Palmella* und *Gloeocystis* (¹). Schon innerhalb der Gallerte zeigen die mit 2 sehr langen, aus einer farblosen (einem Ausschnitt ähnlichen) Stelle am vorderen Ende entspringenden Wimpern versehenen Zellen eine schwach zuckende Bewegung, welche nach dem endlichen Hervortreten der Zellen letzter Generation aus der Gallertmafse in die gewöhnliche Bewegung der Schwärmzellen übergeht. Die Zellen der gröfseren von den 2 mir bekannten Arten dieser Gattug, des *Gloeococcus mucosus* (f. 5—7), wechseln in der Gröfse von $\frac{1}{120}$—$\frac{1}{60}$ mm, selten bis $\frac{1}{50}$ mm; der grüne Körper derselben umgiebt sich, ähnlich wie bei *Chlamidococcus pluvialis,* mit einer etwas abstehenden, aber noch weit zarteren und daher schwer zu unterscheidenden Hüllmembran; bei Theilung der Zelle (f. 8. 9) erweitert sich diese Membran und zerfliefst in die allgemeine Gallerte, so dafs man nur selten um 2 oder 4 Tochterzellen die von der Mutterzelle herrührende Hülle noch unterscheiden kann.

Theils auf im Schwärmen begriffenen, theils auf schon zur Ruhe gekommenen Zellen des Gloeococcus mucosus beobachtete ich zu Freiburg von Mitte bis Ende Oktober 1848 ein Schmarotzergebilde, das durch seine Farblosigkeit von den grünen Zellen des Gloeococcus, auf denen es bald einzeln, bald gesellig festsafs und in oft lebhafter Bewegung herumgetragen wurde, auf den ersten Blick abstach, und das ich wegen der Spitze, mit welcher es am Scheitel gekrönt ist, *Chytridium apiculatum* genannt habe. Erwachsene Exemplare dieses Schmarotzers (f. 18. 19) erscheinen als fast kugelförmige Blasen von $\frac{1}{90}$—$\frac{1}{75}$ mm Durchmesser, deren ansitzender Theil, der fast die Breite der ganzen Kugel hat, etwas abgeflacht und mit seiner Wölbung in den grü-

---

(¹) Die Gallertmassen des *Gloeococcus mucosus* haben einige Ähnlichkeit mit den Gallertkugeln von *Ophrydium versatile*, doch sind sie noch weicher als diese, ursprünglich festsitzend und weniger regelmäfsig gestaltet, von mehr wolkenartigem Ansehen. Sie erscheinen in den kleinen Weiherchen an der Dreisam bei Freiburg besonders im ersten Frühling und im späten Herbst.

nen Körper des Gloeococcus mehr oder weniger eingedrückt ist (besonders stark bei f. 19. 20). Der Scheitel der Blase trägt eine zitzenartig verlängerte, über $\frac{1}{300}^{mm}$ lange Spitze mit engerem Hals und etwas verdicktem, kopfartig abgerundetem Ende. Der kugelige Theil des Chytridiums hat seinen Sitz innerhalb der zarten Hülle der Gloeococcus-Zelle, welche durch das Anschwellen der Chytridiumblase zu ungewöhnlicher Entfernung emporgehoben und straff ausgespannt wird; die zitzenartige Spitze dagegen befindet sich aufserhalb der Hüllhaut. Diese Abtheilung in einen von der Hüllhaut umschlossenen Theil, und eine dieselbe durchsetzende Spitze findet sich auch schon bei jüngeren Exemplaren von fast halb-kugeliger oder niedrig kegelförmiger Gestalt (f. 12—15); ja selbst die jüngsten, die ich sah (f. 10. 11), lassen beide Theile unterscheiden: ein kugeliges Köpfchen von $\frac{1}{500}^{mm}$ Durchmesser aufserhalb, und einen verlängerten, kegel- oder walzenförmigen Theil, ungefähr von derselben Dicke, innerhalb der Hüllhaut. Den Inhalt fand ich an den jungen Exemplaren fein und undeutlich punktirt; an den älteren, wie es schien zur Gonidienbildung sich anschickenden, mit zahlreichen, unter sich gleich grofsen Körnchen erfüllt. Die Entleerung der Schwärmzellen sah ich nicht, so wie es auch an Beobachtungen über die Art des Ansetzens derselben an die Gloeococcuszellen fehlt. Nach den gesehenen frühsten Jugendzuständen vermuthe ich, dafs die Zoogonidien an die Aufsenseite der Hüllhaut sich ansetzen und von hier einen zum grünen Körper durchdringenden Schlauch aussenden, der allmählig zur kugeligen Blase anschwillt. Verhält es sich wirklich so, und betrachtet man die zarte abstehende Hülle des Gloeococcus als Analogon der Zellhaut, so würde *Ch. apiculatum* zu den innerhalb der Zelle der Nährpflanze sich entwickelnden, nur mit der Mündung aus derselben hervorragenden Arten gehören, deren ich im Folgenden noch einige zu beschreiben habe.

Die schädliche Einwirkung dieses Schmarotzers auf den ernährenden Gloeococcus ist zwar minder auffallend, als in manchen anderen Fällen, oft aber doch unverkennbar, indem die befallenen Zellen oft mifsgestaltet, verkrümmt und abgemagert erscheinen (f. 18—20), auch vor der Zeit ihre Beweglichkeit zu verlieren scheinen. Eine wahrscheinlich mit dem hier beschriebenen *Ch. apiculatum* identische Form hat Dr. Pringsheim bei Berlin auf *Chlamidomonas Pulvisculus* beobachtet.

20. *Ch. endogenum.*

Taf. V. f. 21.

Eine unzweifelhaft den innern Zellraum bewohnende Chytridiumform fand ich an einem Exemplar von *Closterium Lunula* unter einer an Desmidiaceen reichen und namentlich durch den Gehalt an *Spirotaenia condensata* Bréb. ausgezeichneten Mafse, welche Herr O. Bulnheim in der Gegend von Leipzig im Juli 1843 gesammelt hatte. Im Innern des Closteriums fanden sich auf dem zu einem bräunlichgrünen Strang zusammengefallenen Inhalte aufsitzend ein Dutzend Exemplare eines offenbar zu den Chytridien gehörigen Schmarotzers. Es sind Blasen von niedergedrückt kugeliger Gestalt mit einem Querdurchmesser von $\frac{1}{40}^{mm}$; aus der Mitte der Blase erhebt sich ein flaschenartiger Hals von $\frac{1}{200}^{mm}$ Dicke, ausgehend in einen etwas verdickten ($\frac{1}{150}^{mm}$ dicken) Kopf, der an die Zellwand des Closteriums anstöfst. An diesen schliefst sich eine engere, kaum über $\frac{1}{300}^{mm}$ dicke Röhre an, welche die Haut des Closteriums durchbohrt, aufserhalb derselben sich noch beträchtlich verlängert und mit einer schwachen trichterartigen Erweiterung endigt. Sämmtliche Exemplare waren bereits geöffnet und entleert. Dafs aus diesen Behältern sehr kleine bewegliche Schwärmzellen entleert werden, geht aus den Beobachtungen hervor, welche H. Dr. Focke bei der jüngsten Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte in Göttingen mitgetheilt hat. Die Gebilde nämlich, die er bei dieser Versammlung als Micronidienbildende Organe der Closterien schilderte, kann ich nicht umhin, für identisch mit dem hier als *Chytridium endogenum* bezeichneten Schmarotzer zu halten. De Bary fand nach brieflicher Mittheilung dieses Chytridium auch bei Frankfurt a. M. nicht blofs in eigentlichen Closterien, sondern auch in *Pleurotaenium Trabecula* Näg., in *Cosmarien,* und selbst in einer grofsen *Vaucheria (dichotoma?)*, welche er in Bächen salzigen Wassers bei der Nauheimer Saline gesammelt hatte; Pringsheim fand eine wahrscheinlich mit *Ch. endogenum* indentische Form mehrmals im Inneren von *Spirogyra*-Zellen. Die schnabelartige Verlängerung war bei derselben in eine längere Röhre ausgewachsen, welche die Membran der Spirogyrenzelle durchbohrt hatte. Der Inhalt der Spirogyrenzellen, in welchen sich solche Chytridien befanden, war verschiedentlich verändert oder zerstört.

Wie *Ch. endogenum* in das Innere der Algenzelle hineingelangt, ob es, als Schwärmzelle eindringend, seine Entwicklung im Innern der Nährzelle beginnt und, röhrenartig sich verlängernd, die Zellwand nach aufsen durchbricht; oder ob es, äufserlich sich ansetzend, in Form eines Schlauches nach Innen wächst und am eingedrungenen Ende des Schlauchs sich zur Kugel ausdehnt: zur Beantwortung dieser Fragen fehlt es leider an allen direkten Beobachtungen, doch halte ich das letztere für wahrscheinlicher.

21. *Ch. Saprolegniae.*

Taf. V. f. 23.

Das unzweifelhaft im Inneren der Zellen von *Closterium* und anderen Algen lebende *Chytridium endogenum* könnte vielleicht den Weg bahnen zur Erklärung einer bei *Saprolegnia ferax* K. beobachteten, bisher höchst räthselhaften Erscheinung. Nägeli beschreibt im dritten Hefte der Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik S. 28 gelegentlich der Erörterung der freien Zellbildung eine doppelte Weise der Bildung von Keimbehältern (Sporangien) bei *Saprolegnia ferax* (1): die eine durch Theilung („wandständige Zellbildung"), die andere durch freie Zellbildung. Im ersteren Falle bilden sich die bekannten, vielfach beschriebenen Keulen, welche, nachdem sie die Schwärmzellen entleert haben, häufig durchwachsen und so eine zweite Keule aus dem Boden der leeren Hülle der ersten hervorgehen lassen. In dem von Nägeli beschriebenen zweiten Falle bilden sich nach dessen Darstellung (2) im Innern einer mehr kolbig angeschwollenen Fadenspitze durch Sammlung des körnigen Inhalts 1, 2 oder 3 von Anfang an völlig freie Zellen, welche zuerst undeutlich begrenzt und von strahligen Protoplasmafäden umgeben sind, mit dem Verschwinden dieser Fäden sich schärfer begrenzen und zuletzt in Einen, selten

(1) Nägeli bezeichnet die Pflanze in Übereinstimmung mit vielen anderen Autoren als *Achlya prolifera*, allein, wie De Bary nachgewiesen hat, ist *Achlya prolifera* Nees nicht identisch mit *Saprolegnia ferax*, sondern eine davon wesentlich verschiedene Art und zwar dieselbe, welche ich früher als *Saprolegnia capitulifera* bezeichnet hatte. Diese letztere ist nicht nur specifisch von *Saprolegnia ferax* verschieden, sondern läfst sich sogar generisch unterscheiden. Sie mufs daher den Namen *Achlya prolifera* in seiner ursprünglichen Bedeutung behalten, während die gemeinere und bekanntere, irrthümlich mit ihr verwechselte Art *Saprolegnia ferax* heifsen mufs. Vergl. De Bary in der bot. Zeit. 1852 p. 508.

(2) Zeitschr. f. wiss. Bot. 3tes u. 4tes Heft (1846) p. 29 und 92. t. IV. f. 1—6.

2 entgegengesetzte enge Schläuche auswachsen, die als röhrenförmige Verlängerungen, bald nach oben, bald nach unten, die Zellhaut des kolbigen Fadens durchbohren, um ihren Inhalt, eine Schaar beweglicher Keimzellen, nach aussen zu entleeren. Nach der von Nägeli unter Figur 6 gegebenen Darstellung scheinen die aus diesen Behältern austretenden Schwärmzellen beträchtlich kleiner zu sein, als die gewöhnlichen beweglichen Keimzellen der Saprolegnia. Thuret, Pringsheim, De Bary, so wie die übrigen Autoren, welche früher über *Saprolegnia* geschrieben haben, kennen diese von Nägeli beschriebenen Behälter nicht; mir kamen sie nach langem Suchen ein einziges Mal vor und zwar an einer besonders kleinen und, wie mir schien, eigenthümlichen Form von *Saprolegnia,* welche auf dem Körper eines kranken, aber noch lebenden *Limneus minutus* wuchs. Unter zahlreichen, meist ganz einfachen aufrechten Fäden, welche an der Spitze die gewöhnlichen mit Zoosporen sich füllenden Keulen trugen, fand ich wenige kürzere, in dicke Kolben angeschwollene Fäden, welche 1 bis 2 der Nägelischen Schläuche enthielten, die theils mit dunklem körnigem Inhalt erfüllt(¹), theils bereits entleert waren. Bei den ersteren konnte ich noch keine Verbindung mit der Zellhaut des kolbigen Fadens wahrnehmen, die letzteren (f. 23) durchbohrten dieselbe mit einem schnabelartigen Röhrchen. Die Entleerung selbst konnte ich leider nicht beobachten. Wenn ich es nun wage, diese, wie es scheint, sehr selten und mehr zufällig vorkommenden Gebilde nicht für Organe der Saprolegnia, sondern für schmarotzerische Gebilde zu halten, so trete ich dadurch freilich in einen bei der Unvollkommenheit meiner eigenen Beobachtungen vor der Hand nicht auflösbaren Widerspruch mit den Beobachtungen Nägeli's und kann für meine eigene Vermuthung nur Gründe der Analogie anführen.

Man kennt von *Saprolegnia* mit Sicherheit bereits doppelte, mit Wahrscheinlichkeit sogar dreifache Fortpflanzungsorgane: 1) die in den bekannten endständigen Keulen sich bildenden beweglichen Keimzellen, als ungeschlechtliche Vermehrungsorgane, analog den Zoogonidien anderer Algen und insonderheit den grofsen Schwärmzellen der in morphologischer Beziehung so nahe verwandten Gattung *Vaucheria;* 2) ruhende Sporen, die

---

(¹) Durch Jodtinktur wurde der Inhalt dunkel rothbraun gefärbt.

zuerst von Schleiden beobachtet(¹), später von mir selbst(²), Pringsheim(³) und De Bary(⁴) beschrieben worden sind. Auch diese haben ihr Analogon bei *Vaucheria*. Nach den Untersuchungen Pringsheim's, welche von De Bary bestätigt wurden, sind die meist auf kürzeren Seitenzweigen befindlichen Behälter der ruhenden Sporen mit wirklichen Löchern(⁵) versehen, ein Umstand, der es mehr als wahrscheinlich macht, dafs die ruhenden Sporen in ähnlicher Weise, wie bei *Vaucheria*, befruchtet werden müfsen. Als wahrscheinlich dazu bestimmte Organe finden sich: 3) dünne, gekrümmte oder geschlängelte Zweigchen, den hornförmigen Antheridien der Vaucherien ähnlich, deren eigenthümliches Vorkommen in der Nachbarschaft der Sporangien ich bereits früher beschrieben habe(⁶). Wenn, wie kaum bezweifelt werden kann, diese Hörnchen (f. 22) dieselbe Bedeutung besitzen, wie diejenigen der Vaucheria, d. h. Spermatozoidien in ihrem Inneren erzeugen(⁷), so erscheint damit der Kreis normaler Fortpflanzungsorgane geschlossen und es ist nicht abzusehen, welche Bedeutung ein vierter, von den 3 genannten wesentlich verschiedener Fortpflanzungs-Apparat bei *Saprolegnia* besitzen sollte. Diese Betrachtung ist es hauptsächlich, die, in Verbindung mit der unverkennbaren Ähnlichkeit, welche die Nägelischen Schläuche mit *Chytridium endogenum* besitzen, mich bei der gegebenen Deutung geleitet hat. Eine wiederholte Beobachtung der Entwickelungsgeschichte dieser problematischen Gebilde, so wie die genauere Untersuchung der Beschaffenheit der Schwärmzellen derselben, wird allein im Stande sein eine sichere Entscheidung herbeizuführen.

Seit der Lesung der Abhandlung sind die von mir als *Chytridium* gedeuteten Gebilde der *Saprolegnia* von neuem gesehen worden. Die Beschreibung, welche Prof. Cienkowski in St. Petersburg von denselben

---

(¹) Schleiden, Grundzüge, 1ste Ausgabe, II. p. 36.

(²) Verjüng. p. 288.

(³) Act. nat. cur. Vol. XXIII. I.

(⁴) Bot. Zeit. 1852. p. 413.

(⁵) Pringsheim l. c. p. 421. t. 47 und 48; De Bary l. c. t. VII. f. 26. 27.

(⁶) Verjüng. p. 318.

(⁷) Ich habe einmal in einer endständigen Keule statt der normalen Zoogonidien kleinere längliche Schwärmzellen sich bilden sehen, die nur $\frac{1}{500}$ mm Länge, also kaum den dritten Theil der normalen Länge der gewöhnlichen Schwärmzellen besafsen, auch mit lebhafterer Bewegung begabt waren. Vielleicht waren es an abnormer Stelle entwickelte Spermatozoidien.

giebt([1]), enthält einiges Neue, ist jedoch immer noch nicht entscheidend, da auch hier eine genauere Beschreibung der Schwärmzellen vermifst wird. In Beziehung auf die Entwicklungsgeschichte der fraglichen Schläuche weicht Cienkowski von Nägeli nur wenig ab. Die Schleimschicht, welche die innere Wand des Kolbens („*Sporangium*" nach C.) auskleidet, sondert sich in einige dunklere Häufchen, die mit einander durch zahlreiche, netzartig verzweigte Schleimströmchen verbunden sind. Die Häufchen grenzen sich schärfer ab, umgeben sich mit einer Membran, die Schleimströmchen verschwinden allmählich. Der Inhalt der so gebildeten, länglichen oder kugeligen Sporangien („Sporen" nach C.), deren in Einem Kolben nach C. manchmal bis 5 vorkommen, ist anfangs schaumartig, später wird er körnig, die Körner erhalten allmählich schärfere Umrisse und werden so selbst zu kleinen Zellen, welche das Sporangium erfüllen. Dieses wächst unterdessen in Eine oder mehrere, bald seitliche, bald endständige, dünne Schläuche oder Röhren aus, welche sich oft bedeutend verlängern um die Wand des Kolbens zu erreichen, zu durchbohren und sich ausserhalb derselben zu öffnen, worauf die im Sporangium enthaltenen Schwärmzellen herausschlüpfen und mit grofser Geschwindigkeit nach allen Seiten davoneilen. Cienkowski sagt ausdrücklich, dafs die so gebildeten Schwärmzellen eine geringere Gröfse haben, als die gewöhnlichen Zoogonidien der *Saprolegnia*; nach seiner Darstellung (fig. 11.) haben sie eine längliche, fast walzenförmige Gestalt; von einem Kern, wie er den Schwärmzellen der Chytridien eigen ist, zeigt die Abbildung nichts; Wimpern konnte C. nicht unterscheiden. Die *Chytridium*artigen Gebilde kommen nach C. an denselben Exemplaren mit gewöhnlich Schwärmsporen und mit ruhenden Sporen vor; so stellt z. B. fig. 13 ein Exemplar vor, dafs in dem kolbigen Ende des Fadens eine *Chytridium*artige Kugel, in einem Seitenzweig ruhende Sporen trägt. Ich mufs gestehen, dafs die Beobachtungen von Cienkowski, soviel sie auch zu wünschen übrig lassen, mich in meiner früheren Ansicht, dafs die fraglichen Gebilde Chytridien sein könnten, sehr wankend gemacht haben. Sollte vielleicht bei den Saprolegnien, ähnlich wie bei den Oedogonien, ein doppeltes Verhalten der männlichen Organe vorkommen? und sollte in diesem Fall die morphologische und physiologische Verschieden-

---

([1]) Bot. Zeit. 1855. p. 801. t. 12.

heit zugleich eine specifische oder selbst generische bisher vermischter Formen anzeigen? Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet würde ich, gestützt auf die aus den Beobachtungen Cienkowski's zu entnehmende Ähnlichkeit der Entstehung dieser Gebilde mit derjenigen der ruhenden Sporen, dieselben gleichsam als männliche Sporen betrachten, welche, ohne die Mutterpflanze zu verlassen, in den Zustand männlicher, Spermatozoidien erzeugender Pflänzchen übergingen. Zur Gewifsheit würde diese Auffassung werden, wenn nachgewiesen werden könnte, dafs die Formen der Saprolegnien, welche die Nägelischen Gebilde hervorbringen, keine Hörnchen besitzen, und dafs die in denselben erzeugten kleinen Schwärmzellen mit den in den Hörnchen erzeugten (bisher noch ganz unbekannten) Spermatozoidien übereinstimmen([1]). Unterstützt könnte diese Ansicht schon jetzt durch eine Beobachtung Cienkowski's werden, nach welcher die gewöhnlichen ruhenden Sporen zuweilen, ohne das Sporangium zu verlassen, direkt und ganz in Zoogonidien-bildende Behälter übergehen, wobei sie eine ähnliche Röhre nach aussen senden, wie die Nägelischen Behälter. C. hat diesen Fall in dem oberen Theil der fig. 3 dargestellt. Die Saprolegnien mit hornförmigen Antheridien würden, wenn dieser zweite Erklärungsversuch der richtige ist, denjenigen Oedogonien zu vergleichen sein, welche die Spermatozoidien direkt in Zellen der Mutterpflanze entwickeln; die Saprolegnien mit den freien Nägelischen Schläuchen denjenigen, welche aus besonderen (männlichen) Microgonidien Spermatozoidien-bildende Zwergpflänzchen entwickeln. Schliefslich bemerke ich noch, dafs das von C. auf kranken Fliegen aufserhalb des Wassers beobachtete Schmarotzergebilde, an dessen ins Wasser gebrachten Sporen er ein Auswachsen in Saprolegniafäden beobachtet zu haben glaubt, die von Cohn beschriebene *Empusa Muscae* ist, die sicherlich mit *Saprolegnia* in keinem Zusammenhang steht([2]).

([1]) Für die Antheridien-Natur der Nägelischen Schläuche könnte auch die Ähnlichkeit derselben mit den von Pringsheim beschriebenen Antheridien der *Sphacelaria tribuloides* (Monatsb. d. Akad. d. Wiss. 1855. fig. 25 der Tafel) sprechen; allein bei systematisch so entfernt stehenden Formen ist darauf wenig Gewicht zu legen.

([2]) Vergl. Cohn, *Empusa Muscae* und die Krankheit der Stubenfliegen. Nov. act. nat. cur. XXV. I. p. 299.

23. *Ch. ampullaceum.*

Taf. V. fig. 24—27.

Ich stelle dieses kleinste aller Chytridien ans Ende, weil es mir unter allen das zweifelhafteste ist; übergehen wollte ich es nicht, da es ein sehr eigenthümliches und keineswegs seltenes Gebilde ist, das ich an keinem anderen Orte, als bei den Chytridien, unterzubringen wüfste und auf das ich die Aufmerksamkeit anderer Beobachter lenken möchte. Ich habe dieses kleine Wesen, das wohl eben wegen seiner Kleinheit bisher übersehen worden ist, zuerst im Sommer 1847 im Titisee des Schwarzwaldes an Fäden von *Oedogonium vesicatum* (?) und *O. undulatum* (1) beobachtet; später traf ich es wiederholt an verschiedenen Orten auf Oedogonien und neuerlich auch auf Fäden von *Mougeotia* in Tümpeln bei Moabit unweit Berlin und zwar hier sogar im Winter (zu Ende December 1854.) Es ist in seinem Vorkommen geselliger, als alle übrigen Arten, oft ganze Strecken des Fadens der Nährpflanze mehr oder minder dicht bedeckend (fig. 24). Das ganze Pflänzchen besteht aus einer kugeligen Zelle von höchstens $\frac{1}{150}$ mm Durchmesser, welche der Nährpflanze meist dicht aufsitzt (fig. 25), seltener, bei in dichtem Gedränge stehenden Exemplaren, von einem zarten dünnen Stiel getragen wird (fig. 26). Vom Scheitel entspringt ein schmales, vom kugeligen Untertheil scharf abgesetztes, cylindrisches Röhrchen, das an Länge dem Durchmesser der Kugel meist gleichkommt und selbst wieder in eine höchst zartbegrenzte, kaum sichtbare, verlängert conische, manchmal schiefe Spitze ausläuft, die so durchsichtig ist, dafs man sie nur schwer deutlich unterscheiden kann. Diese Spitze, die man der Flamme auf einem Lichte vergleichen kann, scheint durch eine Art Absatz von der derberen und deutlicher sichtbaren Röhre getrennt zu sein (fig. 25. 26). Der Inhalt der Kugel ist durchsichtig und homogen, in der Mitte etwas trüber. Nie konnte ich die für die reiferen Zustände der Chytridien so charakteristischen Körnchen

---

(1) *Conferva undulata* Bréb., *Cymatonema confervaceum* Kütz. Sp. Alg. p. 375. Vergl. Cospary in bot. Zeit. 1853 p. 805; De Bary in Abh. d. Senkenb. naturf. Gesellsch. I (1854) p. 47. Diese sehr eigenthümliche und zierliche Art kommt auch bei Berlin vor, so wie bei Neudamm, wo sie Itzigsohn fand. Ich habe die kugeligen, runden Sporen in angeschwollenen Sporangien gesehen, so dafs an der generischen Bestimmung kein Zweifel sein kann.

(Zoogonidien-Kerne) unterscheiden; ebensowenig sah ich entleerte Exemplare. Bei Behandlung mit Jodtinktur zieht sich der Inhalt von der alsdann unterscheidbaren Zellhaut etwas zurück und bildet eine Kugel von rothgelber, ins bräunliche übergehender Farbe (fig. 27). Die Haut, nebst dem Röhrchen, nimmt eine lichter gelblichbraune Farbe an. Bei den früheren Beobachtungen schienen mir alle Exemplare von gleicher Gröfse zu sein, was gegen die Stellung unter den Chytridien sprach, allein ich habe mich neuerlich überzeugt, dafs unter den gröfseren Exemplaren auch kleinere vorkommen, dafs diese Gebilde also ein Wachsthum, wie andere Chytridien, zu besitzen scheinen. Eine krankhafte Veränderung der Nährpflanze konnte ich bei den befallenen Oedogonien nicht bemerken, wogegen bei den Fäden der Mougeotia (f. 24) der Inhalt der meisten Zellen bandartig zusammengefallen erschien. Dies ist Alles, was ich von diesem Gebilde angeben kann, das sich durch die Gestalt und die lang vorgezogene röhrige Spitze zunächst an *Ch. endogenum* anschliefst, durch das gesellige Vorkommen auf der Oberfläche der Nährpflanze an *Ch. globosum* erinnert.

Schlufsbemerkungen.

Aus der vorstehenden Übersicht der bekannten Chytridium-Arten ergiebt sich, dafs, ähnlich wie es bei anderen, sowohl phanerogamischen, als cryptogamischen Gattungen von Schmarotzergewächsen vorkommt, einige Arten an eine einzige Art von Nährorganismen gebunden sind, andere dagegen auf mehreren gedeihen können, die bald derselben Gattung oder wenigstens Familie, bald aber auch ganz verschiedenen Familien angehören ([1]). Die angeführten 22 (oder, wenn man *Ch. Chlamidococci* und *Haematococci* für dasselbe hält, 21) Arten vertheilen sich hiernach auf folgende Weise:

I. Nur auf Einer Art Nährorganismen gefunden:

1. *Ch. Olla*	auf	*Oedogonium rivulare.*
2. *Ch. oblongum*	-	*Oedog. vesicatum?*
3. *Ch. sporoctonum*	-	*Oedog. Vaucherii.*
4. *Ch. pollinis Pini*	-	pollen von *Pinus sylvestris.*

([1]) Die Arten der Gattung *Orobanche* zeigen ein ganz analoges Verhalten. Vergl. Caspary in Flora 1854 p. 577 und Nachtrag 1855 p. 225.

5. *Ch. laterale*	auf	*Ulothrix zonata.*
6. *Ch. subangulosum*	-	*Oscillaria tenuis* var. *subfusca.*
7. *Ch. Chlamidococci*	-	*Chlamidococcus pluvialis.*
8. *Ch. Haematococci*	-	*Haematococcus nivalis.*
9. *Ch. depressum*	-	*Coleochaete prostrata.*
10. *Ch. cornutum*	-	*Sphaerozyga circinalis.*
11. *Ch. Hydrodictyi*	-	*Hydrodictyon utriculatum.*
12. *Ch. Saprolegniae*	in	*Saprolegnia ferax.*

II. Auf 2 Arten von Nährorganismen derselben Gattung:

1. *Ch. acuminatum*	auf	*? Oedogonium echinospermum* [1]
		Oedogon. Rothii.
2. *Ch. decipiens*	-	*Oedogon. Vaucherii.*
		Oedogon. fasciatum?

III. Auf 2 Arten von Nährorganismen, die verschiedenen Gattungen derselben Familie angehören:

1. *Ch. mammillatum*	auf	*Coleochaete pulvinata.*
		Stigeoclonium —?
2. *Ch. apiculatum*	-	*Gloeococcus mucosus.*
		? Chlamidomonas Pulvisculus.

IV. Auf 2 Arten von Nährorganismen aus verschiedenen Familien:

1. *Ch. Lagenula*	auf	*Melosira varians.*
		Conferva bombycina.
2. *Ch. Euglenae*	-	*Euglena viridis.*
		? Eiern von *Rotatorien.*

V. Auf 3 Arten Nährorganismen aus 2 verschiedenen Gattungen derselben Familie:

1. *Ch. transversum*	-	*Chlamidomonas Pulvisculus.*
		? Chlamid. obtusa.
		? Gonium Tetras.

VI. Auf 3 Arten Nährorganismen aus 2 Gatt. verschiedener Familien:

1. *Ch. ampullaceum*	auf	*Oedogonium vesicatum?*
		Oedogon. undulatum.
		Mougeotia —?

---

(1) Das Fragezeichen vor dem Namen zeigt an, dafs die Bestimmung der Chytridium-Art unsicher ist, das Fragezeichen hinter dem Namen, dafs die Bestimmung der Nährpflanze zweifelhaft ist.

VII. Auf 5 Arten Nährorganismen, welche 5 Gattungen aus 3 Familien angehören:

1. *Ch. endogenum*	in	*Closterium Lunula.*
		Pleurotaenium Trabecula.
		? Cosmarium —?
		? Spirogyra —?
		? Vaucheria dichotoma?

VIII. Auf 8 Arten aus 6 Gattungen und 4 Familien:

1. *Ch. globosum*	auf	*Oedogonium fonticola.*
		Oedog. rivulare.
		Melosira varians.
		Eunotia amphioxys.
		Navicula viridis.
		Closterium Dianae.
		Clost. Digitus.
		? Sphaeroplea annulina.

Es sind hiernach 12 Arten nur auf Einem Nährorganismus, 10 Arten auf 2 oder mehreren beobachtet, ein Verhältnifs, das durch genauere Untersuchung mancher nur zweifelhaft untergebrachter Formen, so wie durch neue Entdeckungen möglicher Weise noch sehr modificirt werden kann. Von den Nährorganismen aus betrachtet zeigt sich, dafs in der Mehrzahl der Fälle Eine Nährpflanze nur von Einer bestimmten Chytridium-Art befallen wird, indem nur in 5 unter 38 Fällen 2 Arten Chytridien auf Einem Nährorganismus vorkommen, wie aus der nachfolgenden systematischen Übersicht der Nährorganismen und der ihnen zugehörigen Chytridium-Arten ersichtlich ist:

I. Die Nährorganismen sind unzweifelhafte Pflanzen.

A. Phanerogamen:

1. *Pinus sylvestris* (Blühtenstaub) .... *Ch. pollinis Pini.*

B. Cryptogamen, und zwar durchgehends Algen([1]):

a. Confervaceen:

2. *Conferva bombycina* Ag. .... *Ch. Lagenula.*

([1]) *Saprolegnia* wird zwar häufig den Pilzen zugezählt, schliefst sich jedoch naturgemäfser an *Vaucheria* an.

3.	*Ulothrix zonata* K.	*Ch. laterale.*
4.	*Stigeoclonium —?*	*Ch. mammillatum.*
5.	*Coleochaete pulvinata* A. Br.	*Ch. mammillatum.*
6.	- - *prostrata* Pringsh.	*Ch. depressum.*
7.	*Oedogonium rivulare* (Le Clerk)	*Ch. Olla.* *Ch. globosum.*
8.	- - *fonticola* A. Br.	*Ch. globosum.*
9.	- - *Vaucherii* (Le Clerk)	*Ch. decipiens.* *Ch. sporoctonum.*
10.	- - *echinospermum* A. Br.	*Ch. acuminatum?*
11.	- - *Rothii* Bréb.	*Ch. acuminatum.*
12.	- - *vesicatum* Link?	*Ch. oblongum.* *Ch. ampullaceum.*
13.	- - *fasciatum* (Hassall)?	*Ch. decipiens.*
14.	- - *undulatum* A. Br.	*Ch. ampullaceum.*
15.	*Sphaeroplea annulina* Ag.	*Ch. globosum?*
	b. Zygnemaceen:	
16.	*Spirogyra —?*	*Ch. endogenum?*
17.	*Mougeotia —?*	*Ch. ampullaceum.*
	c. Nostochaceen:	
18.	*Sphaerozyga circinalis* A. Br.	*Ch. cornutum.*
19.	*Oscillaria tenuis* var. *subfusca* K.	*Ch. subangulosum.*
	d. Siphoneen:	
20.	*Vaucheria dichotoma* Lyngb.?	*Ch. endogenum?*
21.	*Saprolegnia ferax* K (*molluscorum* Nees)	*Ch. Saprolegniae.*
	e. Hydrocytieen (Hydrodictyeen):	
22.	*Hydrodictyon utriculatum* Roth	*Ch. Hydrodictyi.*

II. Organismen, welche bald zum Pflanzen-, bald zum Thierreich gerechnet werden (¹):

	a. Desmidiaceen:	
23.	*Closterium Lunula* Nitzsch.	*Ch. endogenum.*
24.	- - *Dianae* Ehrenb.	*Ch. globosum.*
25.	- - *Digitus* Ehrenb.	*Ch. globosum.*

(¹) In Beziehung auf die Familie der *Desmidiaceen* scheinen mir die Gründe für die vegetabilische Natur überwiegend und entscheidend zu sein.

26. *Pleurotaenium Trabecula* Näg. (*Docidium* Ralfs)..*Ch. endogenum.*
27. *Cosmarium* —?..*Ch. endogenum?*

b. Diatomaceen.

28. *Melosira varians* Ag...{*Ch. globosum.* / *Ch. Lagenula.*
29. *Eunotia amphioxys* Ehrenb...*Ch. globosum.*
30. *Navicula viridis* K...*Ch. globosum.*

c. Chlamidomonadeen und Volvocinen:

31. *Chlamidococcus pluvialis* A. Br.......................................*Ch. Chlamidococci.*
32. *Haematococcus nivalis* Ag...*Ch. Haematococci.*
33. *Chlamidomonas Pulvisculus* Ehrenb..............................{*Ch. transversum.* / *Ch. apiculatum?*
34. - - *obtusa* A. Br...*Ch. transversum?*
35. *Gloeococcus mucosus* A. Br...*Ch. apiculatum.*
36. *Gonium Tetras* A. Br...*Ch. transversum?*

III. Unzweifelhaft thierische Organismen:

a. Infusorien:

37. *Euglena viridis* Ehrenb..*Ch. Euglenae.*

b. Rotatorien:

38. *Rotatorien*-Eier...*Ch. Euglenae?*

Die schädliche, zuletzt selbst tödtliche Einwirkung der Chytridien auf die Pflanzen oder Thiere, an welche ihre Existenz gebunden erscheint, ist in vielen Fällen aufser Zweifel; in anderen, wo sie der Beobachtung bisher entgangen, ist sie vielleicht nur schwächer oder später eintretend. Sie erscheint unzweifelhaft, und zwar auf den ganzen einzelligen Organismus sich erstreckend, bei *Ch. globosum* auf *Closterium* und *Eunotia*, *Ch. transversum* auf *Chlamidomonas*, *Ch. apiculatum* auf *Gloeococcus*, *Ch. Chlamidococci*, *Ch. endogenum* auf *Closterium.* Bei mehrzelligen Pflanzen erstreckt sie sich gewöhnlich nur auf die von Chytridien direkt befallenen Zellen, so namentlich bei *Ch. Lagenula* auf *Conferva*, *Ch globosum* auf *Oedogonien.* Das Verhalten der von *Ch. Hydrodictyi* befallenen Zellen des Wassernetzes kann diesen Fällen zur Seite gestellt werden, wenn auch das Netz dieser Pflanze keine einfache Pflanze, sondern eine Verbindung ursgrünglich getrennter einzelliger Individuen ist. *Ch. Olla, Ch. acuminatum, Ch. decipiens* und wahrscheinlich auch *Ch. oblongum* und *sporoctonum* haben blofs

auf die Spore verschiedener Oedogonium-Arten eine zerstörende Einwirkung. Nur bei *Ulothrix zonata* fand ich die von *Ch. laterale* befallenen Fäden im Ganzen von leidender und schwächlicher Beschaffenheit. Die Veränderungen, welche die Chytridien in den Zellen der Nährpflanzen veranlassen, sprechen sich zunächst durch eine Vermindrung des plastischen Inhaltes im Ganzen oder in einzelnen Theilen der Zellen aus, während an anderen Stellen Anhäufungen desselben stattfinden (so bei *Hydrodictyon*); ferner durch Verfärbung des Inhalts, namentlich häufig durch ein Verschwinden der grünen Farbe. Manchmal erscheinen die befallenen Zellen selbst in ihrer äufseren Gestalt monströs verändert, so die von *Ch. mammillatum* befallenen Zellen von *Stigeoclonium,* welche abnorm verdickt und blasig aufgetrieben; die von *Ch. apiculatum* befallenen Zellen von *Gloeococcus,* welche manchmal halbmondförmig gekrümmt sind. Das auffallendste Beispiel dieser Art (wenn es nämlich wirklich hieher gehört) bietet *Ch. Saprolegniae,* das in abnormen Fadenspitzen vorkommt, die zu dicken Kolben angeschwollen sind. Dagegen haben eine schädliche Einwirkung bis jetzt nicht gezeigt *Ch. Lagenula* und *globosum* auf *Melosira, Ch. subangulosum* auf *Oscillaria, Ch. depressum* auf *Coleochaete prostrata, Ch. mammillatum* auf *Coleoch. pulvinata, Ch. ampullaceum* auf *Oedogonium.*

Hinsichtlich der Verbindungsweise der Chytridien mit den Nährpflanzen und der Vermittelung der Nahrungsaufnahme aus denselben fehlt es noch an durchgreifenden Beobachtungen. Sicher ist es, dafs einige Arten mit wurzelartiger Verlängerung durch eine vorgefundene Öffnung ins Innere der Zelle eindringen, während andere die geschlossene Zellhaut mit einem zarten Wurzelspitzchen durchbohren, wogegen die Mehrzahl der Arten nur äufserlich auf der Zellhaut aufzusitzen scheinen. Ein vorläufiger Versuch die Arten nach diesen Verhältnifsen zusammenzustellen kann übrigens nur wenige Ansprüche auf vollkommene Richtigkeit machen:

I. Chytridium-Arten, welche dem Nährorganismus nur äufserlich aufsitzen, ohne die Haut zu durchdringen, also ohne sichtbare Wurzel;

A. mit breiter Grundfläche aufsitzend oder gleichsam aufliegend;

a, auf der freien Oberfläche der Zelle: *Ch. depressum;*

b, auf einer in einer Mutterzelle eingeschlossenen Zelle: *Ch. decipiens;*

B. mit kleiner Berührungsfläche, zuweilen selbst stielartig verschmälerter Basis: *Ch. oblongum? Lagenula, mammillatum, globosum? sporoctonum? pollinis Pini? subangulosum, Chlamidoccoci, Haematococci, Euglenae? cornutum, ampullaceum;*

II. Arten, welche, ins Innere der Zelle eindringend, einen aufserhalb und einen innerhalb befindlichen Theil unterscheiden lassen;

A. der äufsere Theil bildet sich zum Zoogonidienbehälter aus, der innere erscheint wurzelartig;

a, die Wurzel schlauchartig oder bauchig erweitert, durch eine vorgebildete Öffnung (Befruchtungsöffnung) in die Zelle eindringend: *Ch. Olla, acuminatum?*

b, die Wurzel dünn und nadelartig, die geschlossene Zellwand durchbohrend, bei der einen Art mit einer kugeligen Mafse endigend: *Ch. laterale, Hydrodictyi*;

B. der innerhalb der Zellhaut befindliche Theil bildet sich zum Behälter der Zoogonidien aus, der äufsere (röhrig verlängerte) dient zur Entleerung derselben: *Ch. apiculatum, endogenum, Saprolegniae?*

Die Vertheilung der Arten in vorstehender Übersicht stimmt nahezu überein mit einer natürlichen Gruppirung der Arten, wie man sie nach allseitigen morphologischen Rücksichten aufstellen kann. Dasjenige Merkmal, das in erster Linie zu einer Theilung der Chytridien in natürliche Gruppen benutzt zu werden verdient, ist die Art des Aufspringens mit oder ohne Deckel. Die gedeckelten Arten, welche sich aufserdem durch deutliche Scheidung eines Keimbehälters und einer Wurzel auszeichnen, repräsentiren den Typus der Gattung in seiner vollkommensten Ausbildung. Es sind bis jetzt nur 2 dieser Gruppe angehörige Arten bekannt. Die zahlreichen übrigen, ungedeckelten Arten können selbst wieder getheilt werden in solche, deren Mündung nicht oder nur schwach röhrig vorgezogen ist, und in solche, die in eine entschiedenere, von dem blasigen Theil mehr abgesetzte Röhre ausmünden. Die ersteren, welche die artenreichste Gruppe bilden, haben bald nur Eine, bald mehrere Mündungen und sitzen (mit scheinbarer Ausnahme einer einzigen Art) dem Nährorganismus äufserlich auf, wobei sie entweder ohne Wurzel sind oder mit einer sehr feinen, nadelartigen Wurzelspitze mehr oder weniger tief eindringen; die letzteren zerfallen in äufserlich

aufsitzende (nur eine Art) und in eingeschlossene, die, mit Ausnahme der vorragenden Mündung, im Innern der Nährzelle sich entwickeln. Will man diese Verschiedenheiten zur Bildung von Untergattungen benutzen, so kann man deren 4 unterscheiden, unter welche sich die Arten in folgender Weise vertheilen:

A. Gedeckelte, welche mit einer schlauchartigen Wurzel ins Innere der Nährpflanze eindringen: . . . . . . I. *Euchytridium.*
- 1. *Olla!*
- 2. *acuminatum.*

B. Ungedeckelte:

a. Mündung nicht oder nur schwach röhrig vorgezogen; der äufserlich der Zelle aufsitzende Keimbehälter ohne Wurzel oder mit einer sehr dünnen, nadelartig eindringenden: . . . . II. *Phlyctidium.*

α, Gestalt entschieden länglich, keulenförmig, flaschenförmig, citronenförmig, schlauchförmig u. s. w.; Mündung einfach; keine (?) Wurzel: . . . . .
- 3. *oblongum?*
- 4. *Lagenula!*
- 5. *mammillatum.*
- 6. *Euglenae.*

β, Gestalt kugelig oder kurz eiförmig;

*) Mündung einfach;

†) keine Wurzel: . . . . . .
- 7. *pollinis Pini!*
- 8. *sporoctonum?*
- 9. *Chlamidococci.*
- 10. *Haematococci.*

††) mit nadelförmiger Wurzel, die im Innern der Nährzelle eine Kugel trägt: . . . .
- 11. *Hydrodictyi.*

**) Mündungen meist 2 oder mehrere, zuweilen in Form von Ecken, Zitzen oder Hörnern vorragend;

†) keine oder eine kaum bemerkbare Wurzel: . . . .
- 12. *globosum!*
- 13. *subangulosum.*

14. *transversum.*
15. *cornutum.*

††) eine deutliche Wurzel: . . . 16. *laterale!*

γ, Gestalt niedergedrückt, Ansatzfläche sehr grofs, Mündung einfach;

*) auf der Aufsenseite der freien Nährzelle ansitzend; Mündung an einer etwas verlängerten Spitze: . . . 17. *depressum!*

**) auf einer eingeschlossenen Zelle (einer Spore im Innern des Sporangiums) ansitzend; Mündung ohne Verlängerung: . . . . 18. *decipiens!*

b. Mündung in eine längere, von dem blasigen Keimbehälter abgesetzte Röhre auslaufend;

α, der kugelige Keimbehälter aufsen auf der Nährzelle: . . . . III. *Sphaerostylidium.*

19. *ampullaceum.*

β, der Keimbehälter im Innern der Nährzelle, nur die Mündung nach aufsen vorragend: . . . . IV. *Olpidium.*

20. *apiculatum.*
21. *endogenum.*
22. *Saprolegniae?*

Ich habe mich zuletzt noch über die Stellung der Chytridien im System und ihre Verwandtschaften zu erklären. Nach der herkömmlichen Unterscheidungsweise von Algen und Pilzen müfste Chytridium, als der Chlorophyllbildung entbehrend und sich schmarotzerisch ernährend, ebenso wie einige andere im Wasser wachsende Hysterophyten, z. B. *Achlya, Saprolegnia, Leptomitus, Hygrogrocis, Zoogloea,* zu den letzteren gerechnet werden; allein frägt man sich, welcher Ordnung der Pilze diese sogenannten Wasserpilze zugezählt werden sollen, so ist offenbar keine vorhanden, in welcher sie nicht als Fremdlinge erscheinen würden. Besonders gilt diefs von denjenigen der genannten Gattungen, welche bewimperte und schwärmende Keimzellen besitzen (*Achlya, Saprolegnia,* so wie *Chytridium* selbst), ein Charakter, der den Pilzen durchaus fremd ist. Wenn bei einigen der genannten Gattungen die fadenartige Gestalt noch ein gewifses Anhalten zur Vergleichung mit den Hyphomyceten bietet, so würde dagegen die Stellung

von Chytridium unter den Hyphomyceten nicht minder paradox erscheinen, als wenn man es unter die Coniomyceten oder Gasteromyceten verweisen wollte. Sehen wir von der physiologischen Ähnlichkeit mit den Pilzen ab und fassen dagegen die morphologische Seite ins Auge, so werden wir zu einer Vergleichung der sogenannten Wasserpilze mit den Algen geführt und hier verhält sich die Sache ganz anders, als bei der Vergleichung mit den Pilzen, indem sich die ungezwungendsten Anknüpfungspunkte bieten. Man hat mit Unrecht Kützing getadelt, dafs er unter dem Namen der *Mycophyceae* eine grofse Reihe solcher Gebilde unter den Algen aufgeführt hat (1); man könnte ihn im Gegentheil defshalb tadeln, dafs er die Mycophyceae, indem er sie als besondere Abtheilung der Algen behandelt, nicht innig genug mit den übrigen Algen verschmolzen hat. Cohn hat in seinen Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte microscopischer Algen und Pilze (2) ausführlich nachzuweisen gesucht, dafs die verschiedenen Gruppen oder „Familien", welche Kützing in seiner Subordo *Mycophyceae* vereinigt, sich an verschiedene Gruppen gefärbter und nicht schmarotzerischer Algen so innig anschliefsen, dafs sie nicht von denselben abgesondert werden können. So reihen sich naturgemäfs die *Cryptococcaceen* an die *Chroococcaceen* und *Palmellaceen*, die *Leptomiteen* grofsentheils (3) an die *Oscillarinen*, die *Saprolegnieen* an die *Vaucheriaceen (Siphoneen)* an. Zu den Saprolegnieen glaubt Cohn (4) auch Chytridium rechnen zu dürfen, allein es ist dagegen zu erinnern, dafs Chytridium nicht nur kein Spitzenwachsthum besitzt (wenigstens nicht nach der Oberseite), sondern auch durch seine Einzelligkeit von dem zweizelligen Typus der Saprolegnieen und Vaucheriaceen sich entfernt. Ich kann daher Chytridium nur der Gruppe der im strengsten Sinne einzelligen Algen (5) anreihen, in welche *Protoccocus* im Sinne Nägeli's, *Hydrocytium*, *Codiolum*, *Ophiocytium*, *Sciadium* und *Hydrodictyon* gehören, und in welche man wohl auch *Botrydium* rechnen mufs. In dieser Gruppe, welche man

---

(1) Es ist übrigens nicht zu zweifeln, dafs unter den von Kützing aufgeführten Gattungen sich auch noch wirkliche Hyphomyceten befinden.

(2) Act. nat. cur. XXIV. I. p. 139.

(3) Mit Ausnahme des *Leptomitus lacteus* und anderer nur scheinbar gegliederter Arten, welche zu den Saprolegnieen gehören.

(4) l. c. p. 153.

(5) A. Braun, Algarum unicellularium genera nova, p. 7. 9. et c.

wegen der Vieldeutigkeit des Namens Protococcus besser *Hydocyticen* als *Protococcaceen* nennen kann, mögen die Chytridieen eine eigene Unterabtheilung bilden. Die unbewurzelten Chytridien erinnern in der That entschieden an Hydrocytium, die bewurzelten können mit *Botrydium* verglichen werden.

Es ist mir keine zweite Gattung bekannt, welche ich mit Sicherheit an Chytridium anschliefsen könnte. Cohn hat zwar unter dem Namen *Peronium* eine kleine, auf keimenden Sporen von *Pilularia* schmarotzende Alge beschrieben, welche nach seiner Darstellung hieher gehören könnte, allein es scheint mir nicht undenkbar, dafs der aufrechte Stiel dieses Pflänzchens aus einem kriechenden Faden entspringt und dafs das Köpfchen als besondere Zelle vom Stiel abgeschieden ist, in welchem Falle ich diese Gattung zu den Saprolegnieen rechnen würde. De Bary hat ein anderes dem Peronium nahestehendes Gebilde, das auf *Bangia atropurpurea* schmarotzt, beobachtet. Ein Schmarotzergebilde, welches vielleicht in die Verwandtschaft von Chytridium gehören könnte, ist die von Leidy[1] im Magen von Insekten und Tausendfüfsen beobachtete Gattung *Enterobryus,* deren Arten in der äufseren Form theils an *Codiolum,* theils *Ophiocytium* erinnern, doch ist die Fortpflanzungsweise dieser Entophyten noch nicht hinreichend bekannt, um über ihre systematische Stellung zu entscheiden, und das Vorkommen von 1—2 sich von der übrigen Röhre abscheidenden Endzellen (der „secundären" Zellen Leidy's) spricht auch bei dieser Gattung mehr für eine Verwandtschaft mit Saprolegnia.

Nachtrag.

Während des Drucks vorstehender Abhandlung und zwar in den ersten Tagen des Monats Juni wurde *Chytridium Olla* von H. Dr. Pringsheim auch bei Berlin aufgefunden und zwar auf derselben Oedogonium-Art, auf welcher ich es bei Freiburg 9 Jahre zuvor beobachtet hatte, dem zuerst von Le Clerk beschriebenen *Oedog. rivulare,* welchem später von Hassall und Kützing der Name *Landsboroughii* beigelegt wurde. Es verdient bemerkt zu werden, dafs an dem Fundorte bei Berlin, in einem Tümpel des

(1) A Flora and Fauna within living animals (Smithsonian contributions to knowledge Vol. V).

Friedrichshains, 6 bis 7 Oedogonium-Arten gesellig beisammen leben, von denen, aufser der genannten, keine andere das Chytridium Olla beherbergt. Durch die Beobachtungen von Pringsheim erhalten 2 Punkte, die mir nicht zur vollen Gewifsheit geworden waren, eine willkommene Bestätigung. Der erste ist die nun aufser Zweifel gesetzte Einzelligkeit des Ch. Olla, indem eine Scheidewand zwischen Keimbehälter und Wurzel nicht vorhanden ist und in der bauchigen Erweiterung der letzteren sich ausnahmsweise sogar Schwärmzellen bilden, welche bei der Entleerung aus der Wurzel in den Keimbehälter vordringen; der zweite Punkt, welcher bestätigt wurde, betrifft die Schwärmzellen, welche bei ihrem Hervortreten unzweifelhaft, wie ich es angegeben habe, die lange Wimper nach sich ziehen und eben dadurch noch eine Zeit lang, nachdem der Körper die Mündung bereits verlassen und sich beträchtlich von ihr entfernt hat, festgehalten werden.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

1—10. *Oedogonium rivulare* (Le Clerk), *Landsboroughii* (Hassall) mit dem darauf schmarotzenden *Chytridium Olla.* Die Figuren in 400maliger Vergröfserung mit Ausnahme der f. 6, welche 800mal vergröfsert ist.

1. Ein Bruchstück vom Faden des Oedog. rivulare mit einem Sporenbehälter, an dessen Hals im Halbkreis eine Gruppe von 7 unreifen Chytridien sich befindet, die mit ihren im Innern des Behälters befindlichen Wurzeln an die noch grüne Spore sich ansetzen. Einige der Chytridien zeigen im Innern des fein granulirten, trüben Inhalts eine Vacuole.

2. Ein Bruchstück mit 2 reifen Chytridien, welche mit Keimzellen erfülllt sind. Der Faden des Oedogoniums zeigt zwischen den verlängerten vegetativen Zellen eine kürzere Zelle, welche nach den Pringsheim'schen Entdeckungen ohne Zweifel zur Spermatozoidienbildung bestimmt ist, da bei dieser Art männliche Zwergpflänzchen nicht vorkommen.

3. Ein aus dem Sporenbehälter herausgezogenes unreifes Chytridium. Der gedeckelte Keimbehälter und die Wurzel sind durch eine starke Einschnürung getrennt.

4. Der aufserhalb des Sporenbehälters befindliche Theil eines noch jüngeren Chytridiums, welches (im Gedränge anderer Individuen gewachsen) nach unten eine stielartige Verdünnung zeigt. Der Deckel ist noch nicht unterscheidbar.

5. Ein Fadenstück, auf dessen Sporenbehälter sich 2 Chytridien befinden, von denen das eine entleert, das andere gerade in der Entleerung begriffen ist. Der abgeworfene Deckel liegt seitwärts von der Mündung. 2 über die Mündung hervorgetretene Keimzellen verweilen daselbst eine kurze Zeit, ehe sie in rascher Bewegung davon eilen.

6. Ausgeschwärmte Keimzellen, den scharfumschriebenen Kern und die lange Wimper zeigend.

7. Ein Fadenstück, das am Sporenbehälter 3 entleerte Chytridien trägt, von denen 2, an normaler Stelle befindlich, die gewöhnliche Wurzelbildung zeigen; das dritte, an ungewöhnlicher Stelle, zeigt keine verlängerte Wurzel. Der Inhalt der befallenen Oedogonium-Spore ist gebräunt und von der Sporenhaut zurückgezogen; der Sporenbehälter hat eine licht röthlichbraune Farbe angenommen und zeigt in seinem Innern sehr kleine Körperchen in lebhafter Molecular-Bewegung.

8. Eine Schwärmzelle (Zoogonidie) von Oedogonium rivulare, das helle Ende und den Wimperkranz im Umkreis desselben zeigend.

9. Ein keimendes, noch einzelliges Pflänzchen derselben Art.

10. Eine junge Pflanze mit 4 Zellen; sie zeigt die für diese Art charackteristische abgerundete Spitze und den schön gelappten, mit brauner Unterlage versehenen Wurzelfufs.

11. Ein Faden von *Oedogonium Rothii* Bréb., welcher an einem der Sporenbehälter ein entleertes *Chytridium acuminatum* trägt, dessen abgeworfener Deckel sich neben der Mündung befindet. Vergr. $\frac{400}{1}$.

Taf. II.

1. Ein Fadenstück von *Oedogonium vesicatum* Link? Die beiden Sporenbehälter sind mit dem zweifelhaften *Chytridium oblongum* besetzt. Vergröfserung, wie bei den meisten Figuren der Tafel, $\frac{400}{1}$.

2. Ein Faden von *Melosira varians* Ag., auf dessen Unterseite 2 unreife Exemplare von *Chytridium globosum*, auf der Oberseite 3 Ex. von *Ch. Lagenula*, ein unreifes, ein reifes und ein in der Entleerung begriffenes.

3. Das mittlere von diesen stärker ($\frac{800}{1}$) vergröfsert. 3* Schwärmzellen $\frac{1000}{1}$ vergröfsert, einen dunklen (ölartigen) Kern zeigend.

4. Ein reifes Exemplar des *Ch. Lagenula* von *Conferva bombycina* Ag. (Vergr. 800).

5. Ein Faden von *Conf. bombycina*, welcher 2 Exemplare des Chytr. Lagenula trägt. Die befallenen Zellen zeigen sich durch Verminderung des grünen Inhalts grofsentheils entfärbt.

6. Fadenstück von *Conferva bombycina*, welches das quere Aufbrechen der Zellen bei Entleerung der Schwärmzellen zeigt. Eine der beiden Schwärmzellen ist noch in ihrer Zellhälfte festgehalten.

7. Ein anderes Stück, das Hervortreten einer Schwärmzelle zeigend.

8. Aus Schwärmzellen entstandene Keimpflänzchen von Conferva bombycina.

9—11. Fäden eines unbestimmten *Stigeoclonium* mit aufsitzendem *Chytridium mammillatum* nach Zeichnungen von Dr. Pringsheim.

9. Ein Fadenstückchen mit 2 jüngeren Chytridien; die befallenen Zellen etwas anschwellend.

10. Ein Fadenstück, dessen Obertheil Schwärmzellen entleert hat, deren einseitig aufgerifsene Mutterzellhäute noch sichtbar sind; an dem unteren Theile ein reiferes Chytridium.

11. Ein Fadenstück mit einigen jüngeren und einem älteren Chytridium; die angeschwollene Zelle, welche das letztere trägt, so wie die ihr vorausgehende, ist entfärbt und zeigt eine Spur röthlichbraun gefärbten körnigen Inhalts.

12. Ein Stückchen von dem vielverzweigten Thallus der *Coleochaete pulvinata* A. Br., an welchem mehrere Zellen mit *Chytr. mammillatum* besetzt sind.

13. Fadenstück von *Oedogonium Vaucherii* (Le Clerk) mit zwei Sporenbehältern; an dem oberen, dessen Spore noch nicht gebildet ist, sitzen junge Exemplare von *Chytridium sporoctonum.*

14. *Oedogonium fonticola* A. Br. mit *Chytridium globosum* in verschiedenen Altersstufen besetzt. Die befallenen Zellen sind krankhaft verändert, der Inhalt stellenweise von der Zellhaut zurückgezogen.

15. Ein unreifes Exemplar desselben Chytridiums 800mal vergröfsert; es zeigt ein kleines Spitzchen, mit dem es in die Zellhaut des Oedogoniums einzudringen scheint.

16—20. *Eunotia amphioxys* Ehrenb. besetzt mit *Chytr. globosum* in verschiedenen Entwickelungsstufen. Der Inhalt der Eunotien ist auf 2 braune Massen reducirt.

Taf. III.

1—6. Ins Wasser gefallene Pollenkörner von *Pinus sylvestris*, auf welchen sich *Chytridium pollinis Pini* in verschiedenen Entwickelungsstufen bis zur Entleerung (f. 4) befindet. Vergr. $\frac{400}{1}$.

7—15. Einzelne Exemplare desselben Chytridiums in 800maliger Vergröfserung. Über die dargestellten Inhaltsverhältnisse derselben ist der Text (p. 41) zu vergleichen.

16—26. *Ulothrix zonata* K. und das darauf schmarotzende *Chytridium laterale.* Vergr. $\frac{400}{1}$ bei f. 16. 20. 21; $\frac{800}{1}$ bei f. 17—19 und 22—25; $\frac{1000}{1}$ bei f. 26.

16. Ein normaler und kräftiger Ulothrix-Faden, dessen Zellen zum Theil mit je 16 Zoogonidien gefüllt sind, zum Theil dieselben schon entleert haben. Eine der mittleren Zellen zeigt den Vorgang der Entleerung, die Geburt der in einer zarten Blase eingeschlossenen Zoogonidien. Unterhalb des Fadens ist eine schon geborene Blase sichtbar, in welcher die Zoogonidien eine wimmelnde Bewegung haben, so wie eine andere, aus welcher sie so eben ausgeschwärmt sind und sich zerstreuen.

17. Schwärmende Keimzellen von *Ulothrix zonata*; sie zeigen ein rothes, wandständiges Körperchen (Kern?) im grünen Inhalt, eine helle Spitze und 4 lange Wimpern.

18. Zur Ruhe gekommene Keimzellen, bei welchen das rothe Körperchen oft nabelartig vorragt.

19. Keimpflänzchen derselben Art. Bei der ersten Theilung der keimenden Zelle verbleibt das rothe Körperchen der oberen Zelle.

20. 21. Schwächliche und krankhaft afficirte Fäden von *Ulothrix zonata* mit *Chytridium laterale* in verschiedenen Entwickelungsstufen bis zur Reife und Entleerung besetzt. Einige Zellen der Ulothrix-Fäden zeigen einen contrahirten absterbenden Inhalt, in anderen

haben sich 2—8 Keimzellen gebildet, noch andere sind bereits entleert. Der obere Faden ist von den ausgetretenen Keimzellen des Chytridiums umschwärmt.

22. Abnorme, aufgeblähte Keimzellen aus solchen Ulothrix-Fäden.

23. Ein der Reife nahes *Chytridium laterale*, welches die nadelartige, durch die Zellwand in den Ulothrix-Faden eindringende Wurzel zeigt.

24. Ein geöffnetes Exemplar desselben Chytridiums mit ausschwärmenden Keimzellen, welche einen dunkleren Kern zeigen.

25. Wie f. 23, aber der Inhalt durch Jodtinktur zusammengezogen und braunroth gefärbt. Die Zellhaut vom Inhalt getrennt.

26. Durch Jodtinktur im Stadium des Schwärmens getödtete Keimzellen von *Chytridium laterale*. Der Körper hat sich etwas verkürzt; sie zeigen eine sehr lange Wimper.

27—31. Fadenspitzen von *Oscillaria tenuis* var. *subfusca* K., worauf theils sehr junge, theils ältere Exemplare von *Chytridium subangulosum*. Die letzte der Figuren zeigt das Ausschwärmen der mit einem dunkel erscheinenden Kern versehenen Keimzellen. Vergr. $\frac{400}{1}$.

Taf. IV.

1—6. *Chytridium transversum* auf *Chlamidomonas Pulvisculus* 400mal vergröfsert. Die Chlamidomonaden 1 und 2 waren in lebhafter Bewegung, 4 und 5 träge, 3 und 6 zur Ruhe gekommen und mit in Zersetzung begriffenem Inhalt. F. 3 trägt das reifste Chytridium, dafs bei 3* stärker vergröfsert dargestellt ist.

7. *Coleochaete prostrata* Pringsh. mit aufsitzendem *Chytridium depressum* nach einer Zeichnung von Dr. Pringsheim. Vergr. $\frac{400}{1}$ (Die Angabe der Gröfse dieses Chytridiums im Text p. 46 ist wohl etwas zu hoch).

8—19. *Sphaerozyga circinalis* A. Br. mit dem auf den Interstitialzellen dieser Alge vorkommenden *Chytridium cornutum*. Vergr. $\frac{400}{1}$ bei f. 8—11, $\frac{800}{1}$ bei 12—19.

8. Ein steriles Fadenstück der Sphaerozyga mit 3 Interstitialzellen.

9. Ein fertiles Fadenstück mit einer Interstitialzelle und 2 angrenzenden Sporen.

10. Durch Zerfallen des Fadens abgelöste Sporen, von welchen die eine sich so eben gehäutet hat und neben der abgestreiften Zellhaut liegt.

11. Fadenstück mit 2 Interstitialzellen, von welchen die eine ein sehr junges, noch ungehörntes, die andere ein älteres, mit entwickelten Hörnern versehenes Ch. cornutum trägt.

12—19. Exemplare von *Chytr. cornutum* mit theils mehr, theils weniger entwickelten Hörnern. Die schwächste Entwickelung der Hörner zeigt das f. 12 dargestellte Exemplar, bei dem sie, ob es gleich den übrigen an Gröfse gleichkommt, nur durch undeutliche stumpfe Ecken angedeutet sind. Mehrere Exemplare zeigen deutliche Öltröpfchen im Innern.

20. Eine Zelle des Wassernetzes, *Hydrodictyon utriculatum* Roth, mit *Chytridium Hydrodictyi* in verschiedener Entwicklung besetzt. Von den befallenen Stellen hat sich das Chlorophyll nebst den Amylonkugeln zurückgezogen. Vergr. $\frac{400}{1}$.

21—25. Dasselbe Chytridium in stärkerer Vergröfserung ($\frac{800}{1}$). Sämmtliche Figuren lassen unter dem Chytridium zunächst die unveränderte Cuticula der Hydrodictyon-Zelle, so-

dann die nach innen höckerartig verdickte Cellulosehaut, endlich den noch stärker bergartig angehäuften plasmatischen Wandüberzug unterscheiden. Beide Häute werden von einer zarten nadelartigen Wurzel des Chytridium durchbohrt, an deren innerem Ende sich eine kugelige Maſse befindet, welche oft von einem hellen Hof umgeben wird (f. 21. 22). Die noch nicht erwachsenen Chytridien (f. 21. 22) sind kugelförmig, die erwachsenen (23) verkehrt birnförmig. F. 25 stellt ein entleertes Exemplar vor, f. 24 ein erwachsenes durch Jodtinktur behandelt. Der zusammengezogene rothbraun gefärbte Inhalt hat die Spitze des Behälters zerriſsen und ist etwas hervorgedrungen; die Basis des Inhalts setzt sich in den Wurzelkanal fort. Die Kugel im Innern der Hydrodictyonzelle hat gleichfalls eine braune Färbung angenommen.

26. Ein reifes *Chytridium Euglenae*, von der *Euglena viridis*, an der es wuchs, abgelöst, geöffnet und die Schwärmzellen entleerend. Vergr. ungefähr $\frac{400}{1}$. Nach einer von Dr. Meiſsner gefertigten und von C. Th. v. Siebold mitgetheilten Zeichnung, welcher auch die nächste Figur entlehnt ist.

27. Schwärmende Keimzellen derselben Art, eine lange Wimper, einen dunkleren Kern und eine Vacuole zeigend. Vergr. $\frac{800}{1}$.

Taf. V.

1. 2. *Oedogonium Vaucherii* Le Clerk (*tumidulum* Pringsh. Monatsb. der Akad. 1855 p. 165. f. 26. 27). Der Sporenbehälter zeigt etwas über der Mitte eine Öffnung (Befruchtungsöffnung). Vergr. $\frac{400}{1}$. Diese, so wie die beiden folgenden Figuren nach einer Zeichnung von Dr. Pringsheim.

3. 4. Sporenbehälter derselben Art, deren Spore mit einem Schmarotzer, *Chytridium decipiens*, behaftet ist. Das Chytridium bei f. 3 ist der Reife nahe, aber noch ohne Bewegung der Keimzellen; im Innern des f. 4 dargestellten Exemplares dagegen sind die Keimzellen in wimmelnder Bewegung. Die befallene Spore ist bei beiden auf der Oberseite eingedrückt, der Inhalt etwas verändert, gebräunt und der Haut nicht glatt anliegend.

5—20. *Gloeococcus mucosus* A. Br. mit seinem Schmarotzer: *Chytridium apiculatum*. Vergr. $\frac{400}{1}$ bei f. 5—14; $\frac{800}{1}$ bei f. 15—20.

5. 6. Einzelne Zellen des Gloeococcus ohne die umhüllende, die Zellen Familienweise verbindende Gallerte dargestellt. Sie zeigen zwei lange Wimpern und eine höchst zarte vom Körper abstehende Membran. Im Innern befindet sich hinten ein „Chlorophyllbläschen" (Amylonkugel?), vor derselben eine meist dreieckige Vacuole.

7. Eine ebensolche Zelle mit 2 Kugeln im hinteren Ende, was bevorstehende Theilung anzeigt.

8. 9. Vermehrung der Gloeococcuszellen durch einfache oder wiederholte Zweitheilung (decussirte Viertheilung).

10. 11. Ausgeschwärmte Gloeococcuszellen mit groſsentheils noch ganz jungen Chytridien besetzt, deren kopfförmige Spitze über die zarte Hülle des Gloeococcus vorragt, während ein verlängerter Theil innerhalb derselben an den Körper sich ansetzt.

12—15. Desgleichen mit etwas älteren Chytridien, deren eingeschlofsener Theil fast halbkugelig angeschwollen ist.

16—17. Die Chytridien noch mehr herangewachsen, fast kugelig angeschwollen.

18—19. Ausgewachsene Chytridien mit deutlichen Körnern im Inhalt (den Kernen der Keimzellen?) auf einseitig eingedrückten und verkrümmten Gloeococcuszellen.

20. Eine sehr stark halbmondförmig verkrümmte Gloeococcuszelle mit einem jüngeren Chytridium.

21. Absterbendes Exemplar von *Closterium Lunula*, auf dessen zu einem braungrünen Strang contrahirtem Inhaltskörper 12 Exemplare von *Chytridium endogenum* sitzen, welche die Zellhaut durchbohren und als Röhrchen über dieselbe hervorragen. Sie sind sämmtlich entleert. Vergr. $\frac{400}{1}$.

22. *Saprolegnia ferax* K. und zwar nach einer eigenthümlichen, sehr schlanken Form, welche im August 1848 auf einem ins Wasser gefallenen Oniscus gewachsen war. Die Zoogonidienkeulen waren sehr lang und spitz, manchmal nach der Entleerung durchwachsend, in anderen Fällen durch einen unter der alten Keule hervorwachsenden Seitenzweig (wie bei Achlya prolifera) sich erneuernd. Das hier abgebildete Stückchen zeigt 3 Sporenbehälter, in deren mittlerem sich die Sporen bereits gebildet haben. Unterhalb der beiden noch nicht zur Sporenbildung gelangten befinden sich eigene hornförmige und geschlängelte Seitenzweigchen (Antheridien?), die sich mit dem Vordertheil an den Sporenbehälter anlegen. Vergr. $\frac{300}{1}$.

23. Eine kolbig angeschwollene Fadenspitze einer anderen, auf *Limneus minutus* wachsenden Form der *Saprolegnia ferax* K (*molluscorum* Nees), in welcher sich 2 entleerte Exemplare des problematischen *Chytridium Saprolegniae* befinden. Vergr. $\frac{300}{1}$.

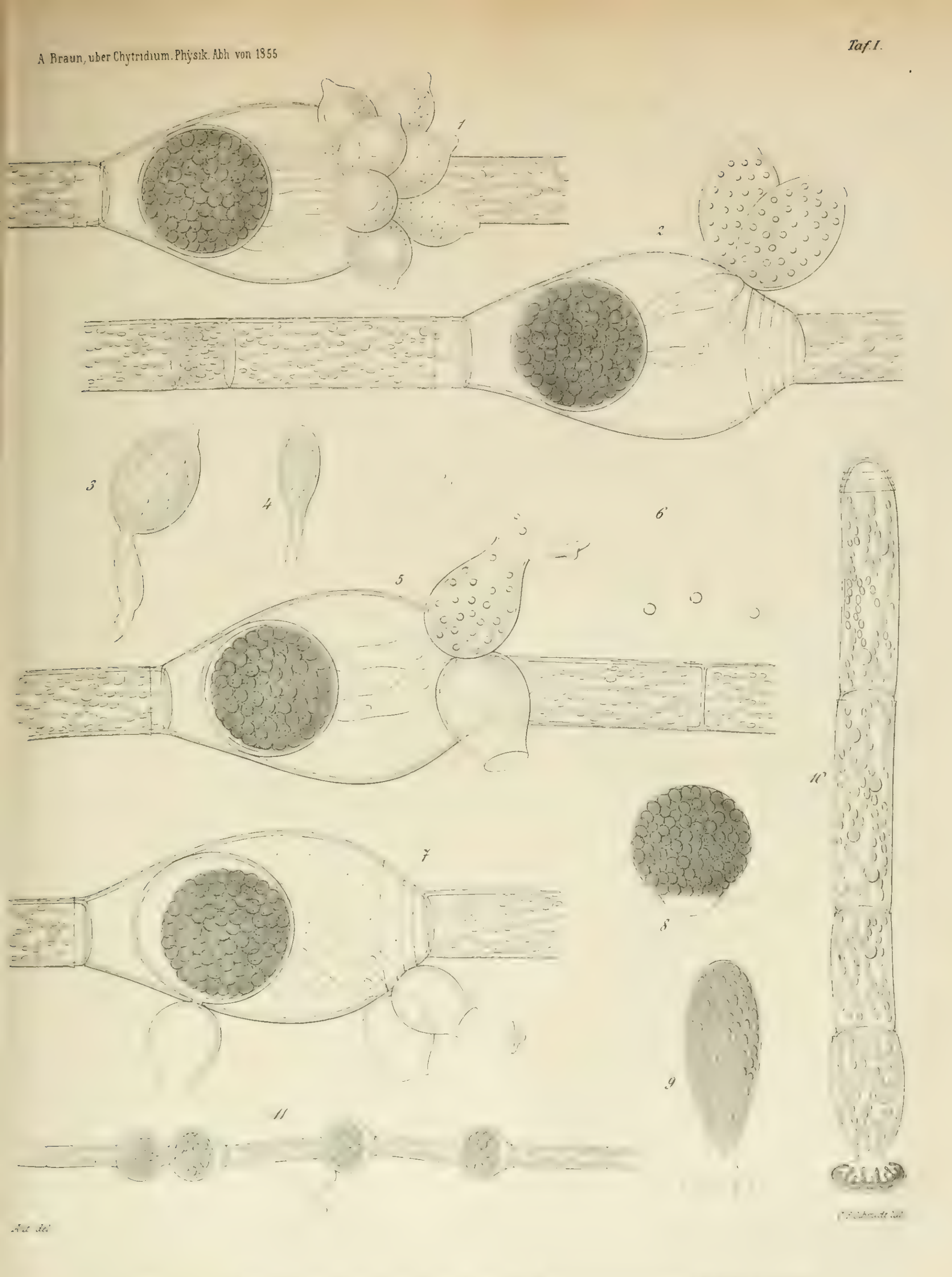
24. Faden einer *Mougeotia* mit ganzen Schaaren des kleinen *Chytridium ampullaceum* besetzt. Der Inhalt der starck besetzten Mougeotiazellen ist bandartig zusammengefallen. Vergr. $\frac{400}{1}$.

25. 26. Stärker vergröfserte ($\frac{800}{1}$) Exemplare des Chytridium ampullaceum, von denen eines ausnahmsweise gestielt ist.

27. Ein solches nach der Behandlung mit Jodtinktur.

Verbesserungen.

Die fortlaufenden Zahlen, unter welchen *Ch. subangulosum* (p. 44), *transversum* (p. 44). *Chlamidococci* et *Haematococci* (p. 45), *depressum* (p. 46), *Euglenae* (p. 47), *cornutum* (p. 50), *Hydrodictyi* (p. 52), und *decipiens* (p. 54) aufgeführt sind, sind sämmtlich zu ändern, nämlich statt der Zahlen 11 bis 19 sind die Zahlen 10 bis 18 zu setzen.



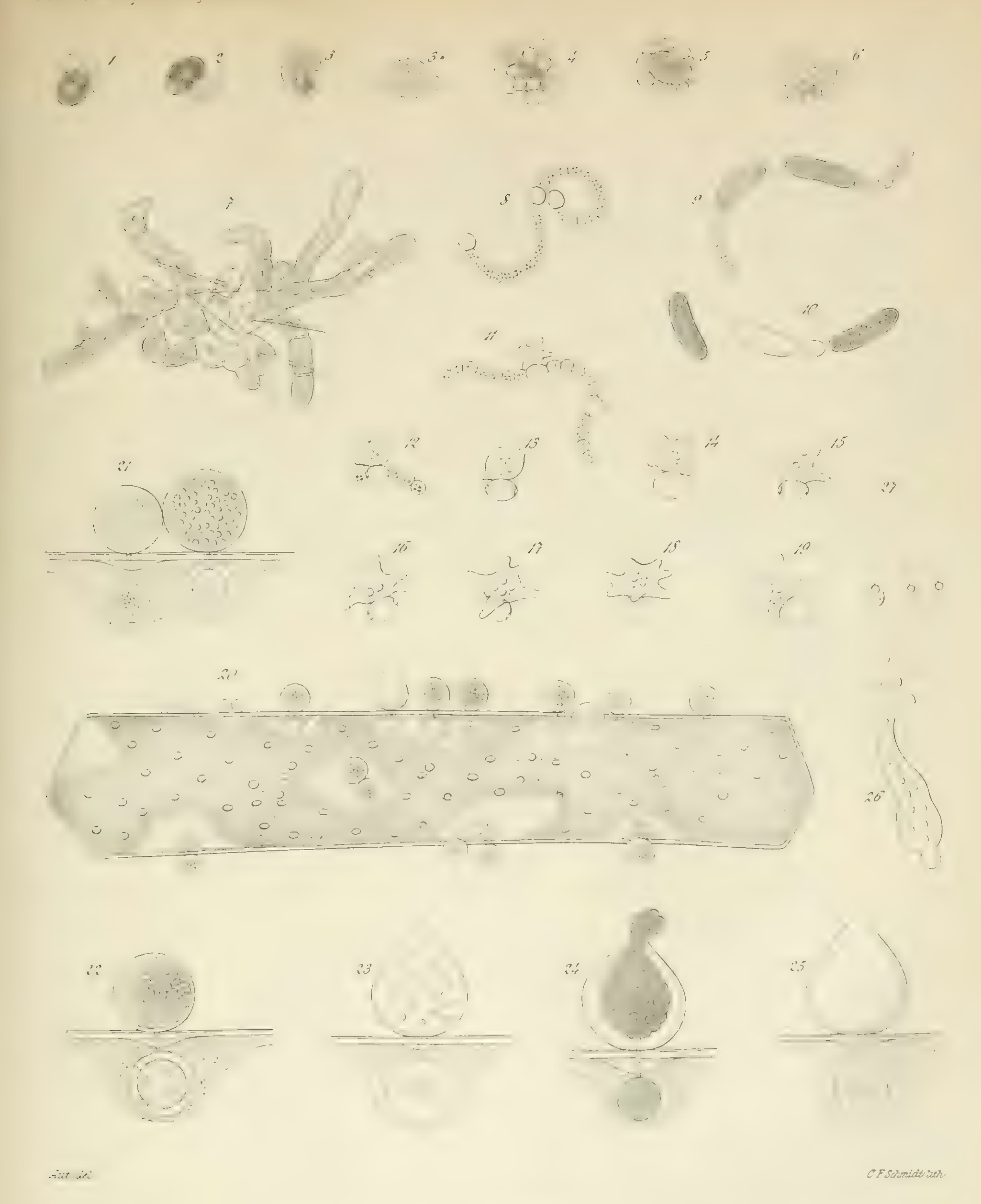
1-10 Chytridium Olla auf Oedogonium rivulare, 11 Ch. acuminatum auf Oedog. Rothii



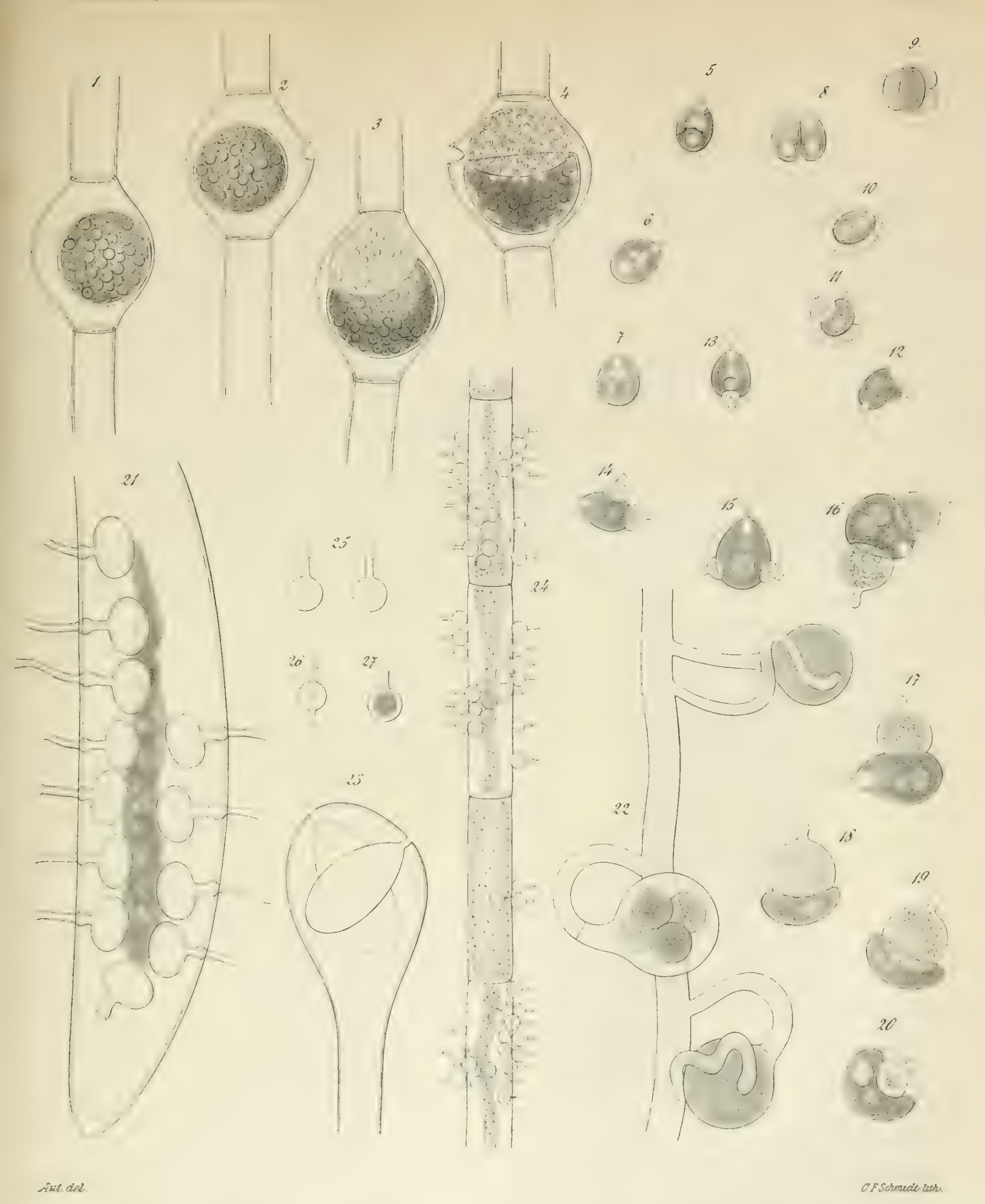
1 Chytridium oblongum auf Oedogonium vesicatum, 2-7 Ch. Lagenula auf Melosira varians und Conferva floccosa, 9-12 Ch. mammillatum auf Stigeoclonium und Coleochaete pulvinata, 13. Ch. sporoctonum auf Oedog. Vaucherii, 14-20 Ch. globosum auf Oedog. fonticola und Eunotia amphioxys



1-15. Chytridium pollinis Pini; 16-26. Chytr. laterale auf Ulothrix zonata;
27-31. Chytr. subangulosum auf Oscillaria tenuis.



1-6 Chytridium transversum, 7 Chytr depressum auf Coleochaete prostrata, 8-19 Chytr cornutum auf Sphaerozyga circinalis; 20-25. Chytr. Hydrodictyi; 26 27. Chytr. Euglenae.



Aut. del. C F Schmidt lith.

1-4 Oedogonium Vaucherii mit Chytridium decipiens; 5-20 Gloeococcus mucosus mit Chytr apiculatum, 21 Chytr endogenum in Closterium Lunula, 22-23 Saprolegnia ferax und Chytr Saprolegniae, 24-27 Chytr ampullaceum auf Mougeotia

Über den Grünsand und seine Erläuterung des organischen Lebens.

Von
H^rn. EHRENBERG.

Es werden hiermit mehrere Vorträge übersichtlich vereinigt und mit Abbildungen erläutert, welche seit dem 10. Juli 1854 in der Akademie der Wissenschaften gelesen worden und zum Theil ganz, zum Theil auszugsweise in den Monatsberichten zerstreut mitgetheilt worden sind. Es schien am besten, auf diese Weise die allmälige Entwicklung dieser Erkenntnifs vor Augen zu legen und die neuesten immer einflufsreicher gewordenen Ergebnisse in genetischer Folge anzureihen.

I.

Beitrag zur Kenntnifs der Natur und Entstehung des Grünsandes.

[Vorgetragen am 10. Juli 1854.]

Der Grünsand ist eine der weit verbreiteten geognostischen Erscheinungen. Alexander v. Humboldt sagt schon 1823 im inhaltschweren Geognostischen Versuch S. 292: „Die grüne oder chloritische Erde, welche die der Kreide zunächst befindliche Sandschicht bezeichnet, findet sich in Formationen von sehr verschiedenem Alter wieder, im Kohlensandstein Ungarns (auf der Grenze von Gallizien), im bunten Sandstein und in dem ihm zugehörigen Gypse, im Quadersandstein und in den unteren Lagen des Grobkalkes von Paris." Seitdem hat man den Grünsand bis in die untersten silurischen Schichten nachgewiesen. Klaproth und Vauquelin hatten in ihren ersten chemischen Analysen der Grünerde mehr den erdigen Chlorit, welcher talkhaltiger ist, ins Auge gefafst. Erst seit Berthiers Analysen des Grünsandes im Grobkalk von Paris und anderer geognostisch wichtiger solcher Sande (Annales des mines Ser. I. VI. 1821)

weiſs man, daſs die grünen, von der Grünerde abweichenden Sandkörnchen der Gebirgsarten ein besonderes Protoxyd von Eisen und Eisensilicat sind.

Da es mir gelungen ist, einer nicht unwichtigen Art von Grünsand mit Hülfe des Mikroskops einen neuen Charakter abzugewinnen, so halte ich es für nützlich, dieſs der Akademie vorzutragen, obschon es sich noch viel weiter wird entwickeln lassen, als es bis heut schon geschehen. Dieser Grünsand erfüllt den Nummuliten-Kalk. Einige neuere Untersuchungen des Nummuliten-Kalks führten mich zuerst zu diesen Erkenntnissen.

Es war mir nämlich auffallend und veranlaſste mich zu immer neuen Nachprüfungen, daſs der lockere ägyptische Nummuliten-Kalk, welcher über dem Kreide-Kalk von Theben und des Mokkattam bei Cahira liegt, die ihn zusammensetzenden Polythalamien weit weniger gut erhalten zeigt, als die darunter liegende weit ältere und festere Kreide. Ähnliches hatten auch andere Nummuliten-Kalke gewöhnlich gezeigt. Immer waren in diesen, für bedeutend neuer als Kreide gehaltenen Gesteinen, die sie ganz eben so zusammensetzenden Polythalamien weit mehr verändert, indem sich eine Crystallisation des Kalkes ihrer Formen bemächtigt hatte, welche sie rauh und höckrig, meist ganz unkenntlich erscheinen lieſs.

So hatte ich denn vor einiger Zeit wieder den Nummuliten-Kalk aus Traunstein am Chiemsee, welchen Dr. Roth selbst mitgebracht, der Untersuchung unterzogen und durch Herrn Ewald erhielt ich auf mein Ansuchen Proben des eocänen Nummuliten-Kalkes von Montfort in Frankreich. In beiden geognostisch als entschieden der unteren Tertiärbildung zugehörig feststehenden Gebirgsmassen haben sich ganz dieselben Verhältnisse des ägyptischen Nummuliten-Kalkes wieder erkennen lassen. Das heiſst die ganze Gebirgsmasse erscheint so vorherrschend von Polythalamien und deren Fragmenten, sammt sehr kleinen Muschelfragmenten, den letzteren weit in der Minderzahl, gebildet, daſs sie sich der Schreibkreide und dem Plänerkalk zur Seite stellt. Die Formen, welche diese Gebirgsmassen zusammensetzen, sind zwar schwer bestimmbar, aber ihre Existenz ist ganz leicht zu erkennen, wenn man die feineren Theile der Masse mit Canadabalsam überzieht. Es finden sich auch scheibenförmig gekörnte

Morpholithen, wie bei der Kreide, sie sind aber viel gröfser und dazwischen liegen auch sternförmige (6strahlige) kleine Crystall-Drusen, wie sie in der Kreide selten vorkommen.

Das Neue und Wichtige bei diesen Untersuchungen war die Eigenthümlichkeit der Steinkernbildung. Ich habe schon vor vielen Jahren der Akademie Mittheilungen über Steinkernbildung, sowohl in Polygastern-Schalen, als auch in Polythalamien-Schalen, gemacht. (Monatsbericht 1839. S. 157. 1846. S. 164). Ja es giebt ganze grofse Gebirgslager solcher mikroskopischer Steinkerne, die sich noch mannigfach auf ihre Grundformen reduciren lassen, aber freilich nicht ohne Unsicherheit der Arten bleiben. Diese Steinkernbildung habe ich stets sehr im Auge behalten, weil die Umänderung des Organischen in scheinbar ganz Anorganisches dadurch leichter erklärlich und im Grofsen nachweisbar wird.

Sehr überraschend und erfreulich war mir denn in mehreren Nummuliten-Kalken, denen ich mit Anwendung von Salzsäure ihren Kalkgehalt entzog, unter dem Mikroskop die Anwesenheit eines rückbleibenden grünen Sandes, der beim ersten Anblick sich sogleich als die meist vereinzelten Steinkern-Glieder der Polythalamien erkennen liefs. Mehrere der Formen waren fast vollständig oder doch in den generischen Charakteren zu unterscheiden, andere waren zusammengeballt, und eben noch als ähnliche Dinge zu erkennen. Hie und da liefs sich erkennen, dafs dieses Eisensilicat sich leicht zerklüftet und dann in nie mehr zu erkennende Bruchstücke zerfällt, welche ganz anorganische Formen haben.

Ob in den gröberen Grünsandarten die Zusammenballung und Zerklüftung das organische Element schon ganz verändert hat, ob es noch erkennbar ist, ob auch neben diesen organischen Erfüllungen noch andere Eisensilicat-Bildungen auf ganz unorganischem Wege statt finden, diese Fragen werden sich in der nächsten Zeit bald erledigen.

Ich überzeugte mich noch durch polarisirtes Licht, dafs diese Eisensilikatkerne nicht doppeltlichtbrechend sind, mithin ist es ein opalartiger, sogenannt amorpher Zustand der Kieselerde, wie die Kieselschalen der Polygastern.

Die Genera, welche bis jetzt als schöngrüne Steinkerne erkennbar waren, sind: *Rotalia!, Grammostomum!, Nodosaria!, Vaginulina?, Orbiculina?, Geoponus?, Biloculina?* und ein wohl neues Genus *Mesopora,*

dessen Zellen, den Rotalien ähnlich, die Mündung und den Verbindungskanal nicht unten in jeder Zelle, sondern in der Mitte derselben haben. Es ergab sich zugleich, dafs diese farbigen Steinkerne ein höchst interessantes Erkennungsmittel für den inneren Bau, besonders die Verbindungskanäle der Zellen unter sich sind.

II.

Weitere Mittheilungen über die Natur und Entstehung des Grünsandes als Zeuge eines reichen organischen Lebens selbst im unteren Übergangs-Gebirge.

[Vorgetragen am 13. Juli und mit einigen Zusätzen publicirt im August 1854.]

Die mikroskopische Steinkern- und Morpholithen-Bildung, von denen ich 1846 der Akademie als existirender und wahrscheinlich einflufsreicher Umwandlungsform der feinsten organischen Verhältnisse in grofse scheinbar unorganische Gebirgsmassen Meldung gethan, hat seit Kurzem einen neuen unerwarteten Wirkungskreis des organischen Lebens kennen gelehrt. Die fortgesetzten Nachforschungen über die Natur des weitverbreiteten Grünsandes, als Steinkernen von Polythalamien, haben auf dem neulich in der Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse angezeigten Untersuchungswege rasch hintereinander noch folgende auffallende Resultate ergeben:

Nachdem in dem Nummuliten-Kalke von Traunstein am Chiemsee, dem von Montfort und von Fontaine de la Medaille bei Montfort im Departement des Landes in Frankreich die Grünsandbildung nach Auflösung des Kalkes in Salzsäure als unlösliche Steinkerne von Polythalamien erkannt worden war, welche aus einem einfach lichtbrechenden grünen Eisensilicate bestanden, und zum Theil in ganzen Formen völlig schön erhalten waren, so wurde unmittelbar darauf der Grünsand des Grobkalkes, *Glauconie tertiaire,* bei Paris der gleichen Untersuchung unterworfen. Dieser Grünsand des Grobkalkes von Paris wurde nämlich 1821 von Berthier chemisch analysirt, und ist seitdem in den Handbüchern und Systemen der Mineralogie als Normalform des körnigen geologisch wichtigen Grünsandes betrachtet worden. Auch hier fand sich nach Auflösung

des Kalkes, dafs viele grüne Körner die deutliche Gestalt von Polythalamien und die grofse Anzahl der übrigen ganz die Form einzelner Zellkerne hatten. Zwar erschien die grofse Masse des grünen Sandes in den Körnchen beim ersten Anblick ohne organische Gestaltung, allein bei intensivem Vergleichen liefs sich allmälig so viel davon auf organische Versteinerung und besondere Steinkernbildung zurückführen, dafs das übrig bleibende als die nothwendig existirenden Bruchstücke durch Zerklüftung und unvollkommene Verkieselung angesehen werden konnte. Steinkerne von *Triloculina oblonga* wurden in ganzer Gestalt als glasartiges grünes Eisensilicat sofort erkannt. *Quinqueloculina saxorum, Alveolina Boscii, Sorites* (*Orbitulites*) *complanatus* waren andere schnell erkennbare durch Säure unveränderte Formen. Um aber die Vorstellungen von den vielen scheinbar unförmlichen Sandtheilen zu reguliren, wurde es nöthig, die Verkieselungs-Gesetze etwas schärfer ins Auge zu fassen. Es liefs sich denn bald eine mehrfache Art der Verkieselung kleiner organischer Kalkformen in Übersicht bringen. Es finden sich nämlich dergleichen:

1) als volle Steinkernbildung, welche leicht erkannt wird;
2) als Umwandelung der Kalkschale in Kieselschale, ohne Steinkernbildung, wie in den verkieselten Austerschalen dasselbe oft im Grofsen sichtbar wird;
3) als mangelhafte Erfüllung nicht aller Zellen der vielzelligen organischen Körper, sondern nur einiger derselben ohne Zusammenhang, ja zuweilen auch nur als theilweise Erfüllung einzelner Zellen.

Auch rücksichtlich der Substanz fanden sich bald wesentliche Verschiedenheiten. Viele durch Salzsäure nicht lösliche Theile waren zwar offenbar verkieselte organische Kalktheile, sie waren aber nicht grünes Eisensilicat, kein Grünsand, sondern theils weifs, theils orangegelb, hochroth oder schwarz. Diese oft grünen, aber auch anders gefärbten, unzusammenhängenden sandkornartigen Silicate, welche nicht die Form von Polythalamien hatten, und die beim directen Auflösen solcher Polythalamien als verbindungsloser Inhalt einzelner Zellen frei wurden, erinnerten durch ihre Form entweder ganz deutlich an die Zellform aus der sie stammten, oder auch nicht. In letzterem Falle erschienen die Sandkörnchen den traubenartig körnigen, concentrisch gestalteten und mannigfach anders gestalteten Meniliten im kleinsten Maafsstabe oft ähnlich, welche

ich sämmtlich auch als gesetzmäfsige Morpholithe früher (1840) in Übersicht zu bringen versucht habe.

Ferner wurde von mir bald bemerkt, dafs bei Anwendung von schwacher Säure mehr wohl erhaltene Formen sichtbar wurden, dagegen bei Anwendung von starker oft gar keine, vielmehr nur einzelne Zellen und kleine Morpholithe den rückbleibenden Sand bildeten. Die heftige Gasentwickelung beim Aufbrausen zerreifst und zersplittert die Formen in ihre nur mit sehr feinen Opalstäbchen (den zarten oft einzelnen Verbindungs-Canälen) zusammenhängenden Einzelglieder. Auf diese Weise war sowohl die Glauconie tertiaire von Pierre laie ohnweit St. Germain, als auch die ähnliche Gebirgsart von Pontoise ohnweit Paris beschaffen.

Die diese Resultate gebende höchst einfache Methode besteht darin, dafs ich die (am besten unter Wasser) etwas zerdrückte und zerbröckelte, nie aber gewaltsam zerriebene Stein-Probe in einem Uhrglase mit verdünnter Salzsäure übergiefse, und die Auflösung des Kalkes abwarte. Wenn keine Blasen mehr aufsteigen, wird etwas neue Säure zugesetzt, bis keine Blasenbildung mehr, auch dann nicht erfolgt, wenn das Uhrglas mit dem Inhalte über der Spiritusflamme erwärmt wird. Hierauf habe ich die Flüssigkeit abgegossen und den Rückstand mit etwas destillirtem Wasser ausgesüfst. Von dem feinsten Sande wird mit einem Federpinsel ein Wenig in etwas Wasser auf einem Glastäfelchen ausgebreitet, und mit 300maliger Vergröfserung, sorgfältig das Einzelne musternd, betrachtet. Um die der Akademie vorliegenden fixirten Präparate zu erhalten, habe ich ein Wenig des feinsten Rückstandes auf Glimmer unter Wasser ausgebreitet, und dann das Wasser durch Wärme verdunstet. Die trockne feine Sandlage habe ich dann mit canadischem Balsam überzogen, und zuweilen mit einem zweiten Glimmerblättchen bedeckt. Durch kleine bunte Papierringe habe ich die Stelle bezeichnet, wo wohlerhaltene oder merkwürdige Formen liegen und mithin sogleich wieder aufgefunden und betrachtet werden können.

Da sich Hrn. Murchisons neuesten geologischen Forschungen zufolge Grünsande bis unmittelbar auf die metamorphischen Gebirgsmassen aufgelagert zeigen und zu jenen Übergangsschichten gehören, welche scheinbar vor dem Beginne des Lebens auf der Erde schon abgelagert wurden und über welchen zunächst die silurischen ersten versteine-

rungsführenden Gebirgsmassen liegen, so wendete ich alsbald alle Aufmerksamkeit auf die Grünsande der tieferen Erdschichten. Da aber nicht zu erwarten war, dafs in den tiefsten Schichten die Formen augenfällig gut erhalten wären, so wurde die Nachforschung von der Tertiärbildung abwärts in der Kreide und Jurazeit gleichzeitig angestellt und in Vergleichung gezogen, um durch die allmäligen Verwandlungsverhältnisse in so grofsen Zeiträumen nicht beirrt zu werden und sie beurtheilen zu können.

Das Königliche Mineralien-Cabinet bot nun den weiteren Forschungen ein reiches Material. Zunächst wurde aber ein Grünsand ins Auge gefafst, welchen Dr. Koch der Sammler des *Zeuglodon* (*Hydrarchus*) in Alabama (Nord-Amerika) von dort mitgebracht, mir in einer faustgrofsen Probe übergeben hat und welcher seiner Angabe nach unter den Hydrarchus-Schichten liegt. Ich habe von diesem Grünsande schon 1847 der Akademie eine kurze Anzeige gemacht, weil derselbe in mehrfacher Beziehung höchst eigenthümlich und merkwürdig erschien. Damals blieb es im Zweifel, ob er nicht zur oberen Kreide-Bildung gehöre, indem die Formen, mit Kreide-Polythalamien und Süfswassertheilen (*Lithostylidien*) gemischt, weit weniger gut erhalten sind als die der Tripel der mittleren Tertiärschichten in Virginien. Monatsber. 1847 S. 59. Note. 1849. S. 88. Die mehr oder weniger gute Erhaltung der Formen hat sich aber seitdem als Alters-Charakter nicht bewährt und es hat sich nun ergeben, dafs die Umwandlung vieler Formen besonders der Kieselpolygastern zu Steinkernen der Kalkschalen an solchen Erscheinungen eine Stütze der Erfahrung erhält. Der Grünsand unter den Zeuglodon-Schichten in Alabama ist, seinen mikroskopischen Charakteren nach, ein durch ein körniges grünes Eisensilicat gefärbter mürber Mergel, dessen Kalktheile häufig als wohl erhaltene Polythalamien erkennbar sind und dessen Kieseltheile aufser den grünen Eisensilicat-Körnern auch viel Meeres-Polygastern, Festland- und Meeres-Phytolitharien, Steinkerne von *Serpula?*, Paludinen und kleinen Bivalven ähnliche Entomostraca, so wie vielen quarzigen Trümmersand enthalten. Die organischen Kieselformen sind meist ohne Schärfe obschon deutlich erkennbar. Der Grünsand hat oft deutlich die Gestalt von einzelnen Polythalamien-Zellen und hat sich mehr in den gröfseren Zellen entwickelt, während kleinere Polythalamien und

auch Polygastern nicht selten farblose opalartige Steinkerne darstellen. Noch besonders zu bemerken ist eine öfter vorliegende doppelte Steinkernbildung, bei welcher sich im Innern von farblosen Steinkernen (von Rotalien) schwarze Morpholithkugeln irgend eines schwarzen Eisen?-Silicates traubenartig gebildet haben. Vielleicht waren diese Kugeln früher Luftbläschen, welche sich später erfüllt haben. Vielleicht waren auch diese Steinkerne ursprünglich grün und das Eisenprotoxyd hat sich beim Sammeln in den hohlen Räumen in eine der schwarzen Oxydulformen verwandelt. So ungefähr müssen wohl die Processe sich gestalten. Dieser Grünsand ist demnach eine brakische Bildung, deren geognostische Abgrenzung wahrscheinlich zu alten Flufsmündungen des Missisippi gehört und auch das Leben der Zeuglodonten etwas erläutern mag.

Von den virginischen Tertiär-Biolithen unterscheidet sich der Grünsand von Alabama durch seine Süfswassermischung sowohl als seine Kalkmischung, welches beides jenen abgeht. Ob er als neuer oder als älter anzusehen ist, wird sich erst späterhin feststellen lassen. Mit der nordamerikanischen Kreide stimmen seine Formen nur selten überein. Die vielen Polygastern dieses Mergels fehlen aller Kreide ganz, wie jede Süfswassermischung.

Nach Untersuchung dieses nordamerikanischen Grünsandes, welcher noch den Tertiärbildungen angehören kann, bot das Königliche Cabinet zuerst Proben der chloritischen Kreide von Werl in Westphalen, welche dem böhmischen Plänerkalke gleichgestellt wird. Dieser Kalk zeigt viele Polythalamien der Kreide, wie gleiches beim Plänerkalk 1844 von mir angezeigt wurde, jedoch meist undeutlich durch Incrustation. Nach Auflösen des Kalkes blieben auch hier Körner von hellgrüner und schwärzlicher Farbe zurück, welche sehr oft ganz die Gestalt der Glieder von Textilarien und Rotalien oder auch die conische und scheibenförmige Gestalt der ganzen Formen hatten. Mit diesen Körnern war viel quarziger Trümmersand vereint.

Ferner wurden mehrere Grünsande und grüne Sandsteine der Kreide-Periode geprüft, welche in England unter den Namen Upper- und Lower-Greensand sehr bekannt sind und deren Proben durch Hrn. Berghauptmann v. Dechen's frühere geologische Sammlungen in dessen Original-Handstücken vorhanden sind. Es waren der Upper-Greensand von

Campton-Bay, von Haldon-Hill und von Handfast-Point, so wie der Lower-Greensand von Handfast-Point.

Im oberen Grünsande von Campton-Bay, welcher ein sandsteinartiger mürber Kalkmergel mit gelblicher von schwärzlich grünen Sandkörnchen erfüllter Grundmasse ist, fanden sich deutlich erkennbare kleine Guttulinen zahlreich mit Textilarien, Rotalien und Planulinen, wie sie in der Kreide Englands gewöhnlich sind. Beim Auslaugen mit Säure verschwanden diese Formen, aber oft blieben die Steinkerne ihrer einzelnen Zellen, ohne Zusammenhang, zuweilen aber auch ganz in der Form der Kalkschalen zurück. Diese Steinkerne waren zuweilen grün, zuweilen wasserhell, immer aber einfach lichtbrechend, bei polarisirtem Lichte nicht farbig, beides war daher opalartig. Die etwas gröberen grünen oder schwärzlichen Körner des Grünsandes erschienen weit überwiegend als vereinzelte Zellkerne von Polythalamien. Viele glichen auch dicken grofsen an einem Ende zuweilen abgerundeten Stäbchen, welche vielleicht Ausfüllungen der Röhren von in der Kreide sonst ungewöhnlichen Melonien sind.

Der Grünsand von Haldon-Hill ist ein fester grüner Sandstein mit scharf muschlichem Bruch, der am Stahl Funken sprüht. In seiner glasigen wasserhellen mit Säure nicht brausenden Quarzmasse sieht man mit der Lupe dunkelgrüne Körnchen dicht beisammen überall die Masse porphyrartig bilden. Reste verkieselter Bivalven erkennt man als Einschlüsse. In dem sehr dünnen durchsichtigen Rande scharfer Bruchstücke lassen sich die Formen der grünen Körner meist deutlich erkennen und dergleichen mit Balsam überzogene sind, geschliffenen und polirten Täfelchen gleich, noch durchsichtiger. Alle Formen sind, wie beim lockeren grünen Mergel von Campton Bay, nur theilweis verkieselte Polythalamien, daher den vereinzelten Gliedern derselben gleich, und enthalten auch jene Stäbchen.

Der obere Grünsand von Handfast-Point ist eine mürbe sandsteinartige Mergelart. Es ist eine Breccie von farblosem Quarzsand und Kalk mit schwarzgrünen schon dem blofsen Auge erkennbaren Körnern dicht erfüllt. Die mechanische Mischung ist der des feuerschlagenden Sandsteins von Haldon-Hill sehr ähnlich, aber die Cohäsion und der Kalkgehalt sind sehr verschieden. Der Kalkgehalt, chemisch durch lebhaftes Aufbrausen mit Säure bezeichnet, wird unter dem Mikroskop als durch undeutlich er-

kennbare Polythalamien bedingt erkannt, welche gewöhnlich wie mit kleinen Crystallen incrustirt erscheinen. Viele von den schwarzgrünen Körnern sind aber recht wohl erhaltene Steinkerne von Rotalien und Textilarien, während die Mehrzahl nur vereinzelte Zellenkerne derselben sind. Zu letzteren gehören auch die stabförmigen Gestalten. Unter allen bisher untersuchten Grünsandarten ist diese Form die am öftersten im Zusammenhange der polythalamischen Bildung erhaltene. Die Körnchen sind meist glatt und glänzend, fallen aber bei schwachem Druck schon in ihre Zellentheile auseinander. Das Messer zerdrückt sie zu splittriger mattgrüner Erde.

Der untere Grünsand von Handfast-Point ist eine dunkelgrüne mürbe Erde von feinerem Korn, welche mit Säure nicht braust. Das Mikroskop unterscheidet nur grünen Opalsand und farblosen quarzigen doppelt lichtbrechenden Trümmersand, ersteren überwiegend. Die Körnchen des grünen einfach lichtbrechenden Opalsandes haben wieder sehr häufig die Gestalt der gebogenen und eckigen Polythalamien-Zellen, doch sind ganz im Zusammenhange erhaltene Polythalamien-Körper bisher nicht zum Vorschein gekommen. Den feineren Sand bilden häufig Splitter der gröfseren Steinkerne.

Vom Gault oder grünen Kalkmergel der mittleren Kreide von Escragnolles im Departement du Var in Frankreich übergab mir Hr. Ewald aus seiner Privatsammlung eine Probe zur Analyse. Die Masse ist eine sehr feste dunkelgrüne Gebirgsart welche mit Säure braust. Dieser Kalkgehalt besteht aus incrustirten, daher oft undeutlichen Polythalamien, namentlich der Gattungen *Planulina, Guttulina* u. a. Daneben ist doppelt lichtbrechender quarziger Trümmersand und viel einfach lichtbrechender grüner körniger Opalsand. Die wohlerhaltenen Körnchen haben all die verschiedenen Gestalten der vereinzelten Polythalamien-Zellen. Ganze Polythalamien-Formen sind als Steinkerne noch nicht beobachtet.

Von der unteren Kreide, dem Neocomien von Lales im Departement du Var in Frankreich, erhielt ich aus derselben Hand eine sichere Probe. Es ist ein grauer ziemlich fester Kalkstein, welcher mit schwarzgrünen Körnchen erfüllt ist. Säure giebt starkes Brausen, der Kalk zeigt die Polythalamien der Kreide in weniger scharfen Formen, weil alle etwas umgeändert sind. Einige sind farblose Steinkerne, andere haben noch

farbige Silicate im Innern. Die deutlichen schwarzgrünen Körnchen welche mit quarzigem Trümmersand den Kalk erfüllen, stellen sich unter dem Mikroskop in den Formen gröfserer Polythalamien-Zellen dar.

Aus der mittleren Jura-Zeit bot das K. Mineralien-Cabinet Grünsand von Moskau in zweierlei Formen, als einen lockeren und einen festen Grünsand.

Der lockere Jura-Grünsand von Moskau ist lehmartig, mit den Fingern in einen groben gelblichen Sand zerreiblich und braust stark mit Säure. Das Mikroskop zeigt keine Kalkschalen von Polythalamien, sondern einen groben meist quarzigen (doppelt lichtbrechenden) Trümmersand mit vielen schwarzgrünen einfach lichtbrechenden Körnern und dazwischen feinen stänglichen Sand ebenfalls doppelt lichtbrechend. Der letztere verschwindet brausend durch Säure, ist daher Kalkspath, wahrscheinlich aus Polythalamien entstanden. Die schwarzgrünen Körner haben sehr häufig die besondere Gestalt von Zellkernen gröfserer Polythalamien.

Der festere Jura-Grünsand von Moskau ist fast schwarz und mufs mit dem Hammer zerschlagen werden. Er braust ebenfalls mit Säure aber weniger lebhaft. Das Mikroskop zeigt auch hier keine Kalkschalen, sondern späthige Theile, aber die sichelförmigen, nierenförmigen und halbmondförmigen grünschwarzen Körner zwischen dem quarzigen Trümmersand erinnern völlig lebhaft an Polythalamien-Gliederkerne. Walzenformen mit einem Zapfen passen ganz auf Nodosarien-Glieder. Lange weifsliche einfache Kieselstäbe müssen als Geolithien angesehen werden. Beide Grünsande zeichnen sich noch dadurch besonders aus, dafs viele der grünen Körner eine farblose Schale deutlich erkennen lassen, als wäre der betreffende Theil der Polythalamien-Schale mit verkieselt, aber nicht in grünes Eisensilicat.

Endlich ist die Untersuchungsreihe vorläufig mit der Analyse eines festen grünen Sandsteins der ältesten Übergangsschichten von Petersburg abgeschlossen worden. Es liegt nämlich im Königlichen Mineralien-Cabinet in der geognostischen Sammlung von Petersburg ein vierzölliges schönes Handstück eines festen grünkörnigen Sandsteins Nr. 11., welches $4\frac{1}{2}$ Meilen von Petersburg, vom Flüfschen Vopefka, als Probe des unter dem

untersilurischen, mit den bezeichnenden Versteinerungen wohl versehenen Kalkes liegenden versteinerungslosen Gebirgs. Die unmittelbar darüber liegende Gebirgsmasse, der untersilurische, noch charakteristische Muschel-Versteinerungen führende Kalk ist in gleichem schönen Handstück mit Proben aller übrigen dortigen Verhältnisse über dem Grünsandstein vorhanden. Dieser feine grünkörnige, dem bloſsen Auge schwarzkörnige Sandstein braust mit Säure und giebt keine Funken am Stahl, weil er dazu nicht fest genug ist. Unter Wasser ohne Reiben zerdrückt, ergab er für das Mikroskop eine Mischung aus quarzigem Sand, welcher theils Trümmersand, theils ein auffallend abgerundeter Rollsand war, und dazwischen sehr zahlreiche grünschwarze einfach lichtbrechende Körner. Die grünen Körner betragen mehr als die Hälfte der ganzen Masse. Sowohl der gerundete doppelt lichtbrechende Quarzsand, als die grünen oft eckigen Körner liegen porphyrartig in einem weiſslichen geringen Cäment. Dieses Cäment wird durch die Säure theilweis aufgelöst und ist daher kalkhaltig, ein anderer Theil ist opalartig einfach lichtbrechend und unlöslich. In doppelt lichtbrechenden Cäment-Theilen fanden sich, doch bis jetzt nur erst in einer einzelnen Probe, die ich aber für rein hielt, mehrere in die Substanz eingeschlossene deutliche Guttulinen und auch Planulinen. Andere sofort wiederholte Versuche gaben in der gleichen Substanz keine gleichen so wichtigen organischen Reste. Den untersuchten Staub erhielt ich beim Absprengen der Cämenttheilchen durch Hammerschläge. Auſser diesen völlig deutlichen aber nicht wiederholt gesehenen Formen, waren noch die massebildenden grünen Körner eine überraschende Menge an Organisches erinnernde Einzelheiten. Diese Körner waren keineswegs unförmliche Bruchstücke oder crystallinische Theile. Es waren oft ganz offenbar sichelförmige, eiförmige, nierenförmige, helmartige, retortenförmige, halbmondförmige und cylindrische, den Nodosarien-Gliedern ähnliche Theile, welche, gleich den in der Glauconie tertiaire und den Nummuliten-Kalken vollkommen entwickelten Steinkernen, den Steinkernen von Polythalamiengliedern ganz vergleichbar waren.

Hiermit wäre denn ein doppeltes wichtiges geologisches Resultat gewonnen, daſs die Lebensformen keineswegs in einer gewissen Tiefe der Schichten des felsigen Erdfesten da aufhören, wo man es bisher anzeigte und daſs sie auch nicht an Masse ärmer und weniger zahlreich werden.

In dem neuesten wichtigen Werke „Siluria 1854" spricht sich der geistvolle Forscher und gründlichste Kenner des Urwelt-Lebens Hr. Murchison nach vorzüglicher Betrachtung der gröfseren Lebensformen folgendermafsen aus:

S. 4. „Das Ziel dieses Werkes (Siluria) ist, die ältesten Schichten in denen Anzeigen von Niederschlägen oder Thätigkeiten des Wassers noch sichtbar sind hervorzuheben — die geologische Stellung solcher Lagen zu bezeichnen, welche in verschiedenen Gegenden die ersten deutlichen Lebensspuren führen und die Aufeinanderfolge der Ablagerungen überall zu entwickeln, wo das was zu solchen protozoischen Gebieten gehört, nicht durch (vulkanische) Umwandlung verdunkelt ist. Indem nur allein das berücksichtigt wird, was objectiver Untersuchung zugänglich ist, wird sich ergeben, dafs die unter den Wissenschaften so neue Geologie uns den Beweis geliefert hat, wie während gewisser Perioden lange vor Erschaffung des Menschen und während die Oberflächen-Verhältnisse der Erde sich veränderten, ganze Stämme der Thiere — jede Gruppe zu den physikalischen Zuständen ihrer Lebensperiode passend — allmälig erschaffen und ausgestorben sind. Nur die ersten Stufen dieser grofsen und langen Reihe früherer Niederschläge und die ersten darin begraben liegenden Geschöpfe bilden den Gegenstand, welchem die Aufmerksamkeit hier zugewendet wird."

Derselbe sagt S. 322:

Ältestes geschichtetes Gebirg in Rufsland. (¹)

„Die untersten Lager oder Schichten, welche sich von dem Bett der Newa zu Petersburg bis zu den Hügeln im Westen von Narwa

(¹) Primeval Rocks of Russia. — Extending from the bed of Neva at St. Petersburg to the cliffs West of Narva the lowest strata are shales often unconsolitated in which little more than fucoidal remains have been found, or bodies which Pander has termed Platydolonites. This shale in which green grains and a few thin sandy courses appear is so soft and incoherent, that it is even used by sculptors for modelling, although it underlies the great mass of fossil bearing Silurian rocks and is therefore of the same age as the lower crystalline and hard slates of North Wales; so entirely have most of these oldest rocks in Russia been exempted from the influence of change, throughout these enormous periods, which have passed away since their accumulation!

The shale is followed by a sandstone in parts coherent, which in other tracts is a green grained calcareous grit (as under the Castle of Narva) containing the little horney

ausbreiten, sind oft unfeste Massen, welche wenig mehr als Fucoiden-Reste gezeigt haben, oder Körper, die Pander *Platydolonites* nannte. Diese Schicht, in der grüne Körner und etwas feinsandige Lagen erscheinen, ist so weich und unfest (thonartig), dafs sie von Bildhauern zum Modelliren gebraucht wird, obgleich sie unter den grofsen Massen der versteinerungsführenden silurischen Felsen liegt und daher vom gleichen Alter mit den unteren crystallinischen und harten Schichten von Nord-Wales ist. So ganz unverändert sind diese ältesten Felsen in Rufsland in den so ungeheuren seit ihrer Ablagerung verflossenen Zeiträumen!

Über dieser Ablagerung liegt ein theilweis zusammenhängender Sandstein, welcher in manchen Strichen einen grünkörnigen Kalksand bildet (wie unter der Festung von Narwa), der den kleinen hornigen *Obolus Apollinis (Panders Ungulites)*, 1 oder 2 Species von *Siphonotreta* und die *Aërotreta* von *Kutorga* einschliefst. Diese Grünsandlagen sind bedeckt und zuweilen abwechselnd mit bituminösen Schiefern." u. s. w.

Diese scheinbar lebensarmen und lebensleeren, azoischen untersten Schichten erheben sich durch den Grünsand, welchen sie reichlich führen, nun plötzlich zu biolithischen Gebilden, die sich in ihrem Lebensreichthum der Kreide anschliefsen, und lassen erkennen, wie richtig doch der bewundernswürdige Verfasser der Siluria das durch Beobachtung wachsende Leben der untersilurischen Schichten schon voraussehend beurtheilt hat.

Es sind nun zwei Fragen besonders wichtig, die nämlich, ob der Grünsand anscheinend azoischer Gebirge wirklich für organische Bildung anzusehen ist, und ob aller Grünsand oder nur gewisse geringfügige Theile desselben in Verbindung mit dem organischen Leben zu denken sind.

Was die azoischen Gebirgsmassen anlangt, so ist diese Ansicht der Felsarten in ihrer Entwicklung nur erst in der neuesten Zeit einigermafsen abgegrenzt und festgestellt worden und es wird ganz besonders nöthig sein, genau jene Gebirgsarten, welchen dieser Character zuertheilt wor-

---

Obolus Apollinis (the Ungulite of Pander), one or two species of Siphonotreta and the Aërotreta of Kutorga. These strata of Greensand are covered by and sometimes interlaced with bituminous schist. &c.

den, zu prüfen. Dafs der von mir analysirte Grünsandstein von Petersburg in diese Reihe gehört, scheint der im Königlichen Mineralien-Cabinet vorhandenen Reihe der Proben, sowie Hrn. Murchisons Darstellung nach, keinem Zweifel zu unterliegen und es handelt sich nur besonders um die Sicherheit und Ausdehnung der organischen Charactere des darin enthaltenen Grünsandes. Wollte man als Einwurf geltend machen, dafs so lange keine Sicherheit für organischen Ursprung der Chlorit-Körner sei, bis nicht vollständig erhaltene Formen gerade als solche Körner darin nachgewiesen wären, nun so ist das ein Grund, welcher Berücksichtigung verdient, und natürlich von vornherein berücksichtigt worden ist. Mein Urtheil ist besonders durch folgende Umstände geleitet worden. Zuerst hatte ich neuerlich scharf ermittelt, dafs es wirklich eine Umwandlung von Polythalamien in grüne Steinkerne giebt, und dafs diese häufiger unvollkommen als vollkommen ist. Zweitens hatte sich dabei beobachten lassen, dafs einzelne verbindungslose Zellkerne weit häufiger vorkommen, als deren wohlerhaltene Verbindung zu den bekannten systematischen Formen. Drittens hatte sich beobachten lassen, dafs kleinere Formen leichter ganz zu Steinkernen werden als gröfsere. Viertens war es schon seit 1843 (Monatsbericht S. 79. 100.) von mir erkannt worden, dafs im Hornstein des Bergkalkes von Tula, aus der Primärzeit Textilarien und Rotalien mit Melonien, also den jetzigen Geschlechtern gleiche Formen in grofser Menge als dicht gedrängte Massen vorhanden sind. Hierzu kam nun fünftens die Übereinstimmung der Form der ältesten Grünsandkörner mit den sichelförmigen, flaschenförmigen, helmartigen, halbmondförmigen, herzförmigen, sattelförmigen, kugelartigen und hakenartigen Einzelgliedern der Polythalamien, wie sie 1838 und 1839, nach Ablösung der Kalkschale durch Säure, von mir in Abbildung (Abhandl. d. Akad.) zum Theil längst dargestellt worden ist, und deren Formen dem Zufall zu übergeben schwerlich annehmbar ist, zumal der daneben liegende Rollsand eher runde als so vielgestaltige, mit spitzen Anhängen versehene Formen erläutern würde. Endlich sechstens kam die directe Beobachtung ganz wohl erhaltener Guttulinen und Planulinen in der Cämentmasse des alten Gesteins hinzu, die ich zwar ihrer Vereinzelung und auffallender Deutlichkeit halber, noch isolire, auf deren Spuren aber weiter zu forschen ich einlade und selbst nicht unterlassen werde.

Ich habe mir auch sogleich die Frage aufgeworfeo, ob nicht diese sonderbar geformten Grünsandkörner den Meniliten gleich gestaltete Morpholithe sein könnten. Da ich die Morpholithbildung aber seit langer Zeit in ihren Gesetzen beobachtet habe, so bin ich veranlafst, eine solche Vorstellung für ganz gegen jene Bildungsgesetze anstofsend zu halten. Kugel-, Ring- und Trauben-artige Bildungen gehören in den Kreis der Morpholithbildungen, aber jene Sicheln, Sensen, Haken und Herzformen mit den mancherlei Spitzen der Grünsandkörner passen gar nicht dazu, sind jedoch so übereinstimmend mit den von der Schale befreiten Zellen der Polythalamien, dafs sie Genera characterisiren.

Was endlich die Frage anbelangt, ob aller oder nur einiger weniger Grünsand der obigen Art als mit dem organischen Leben in Verbindung zu denken sei, so habe ich mir folgende Vorstellung begründet: Ich habe, wie es nöthig erschienen, die verschiedenen Grünerden vergleichend geprüft. Wahre Chloriterde (Talkchlorit) aus der Schweiz, als Nester im granitischen Urgebirge, besteht auch in ihren feinsten mikroskopischen Theilen aus cylinderartig oder kettenartig aneinander gereihten sechsseitigen Tafelcrystallen, welche zuweilen in ihren Räumen mehrere ähnliche kleine Crystalle einschliefsen, oder die in solche zu zerfallen streben. Die Ketten sind zuweilen Ring- und Fächer-artig, zuweilen Schlangen-artig gebogen, ähnlich den von mir (1836 in Poggendorffs Annalen) im Kaolin angezeigten Formen. Geglüht werden sie erst braun, dann schwarz. Die Ketten blähen sich im Glühen auf. Im farbig polarisirten Lichte sind die breiten Flächen der Crystalle farblos, die schmalen Flächen in den Ketten, daher alle Ketten, sind farbig.

Klaproth's Grünerde von Cypern besteht im Mikroskop aus unregelmäfsigen Körnern und dazwischen liegenden feinen Faser-Crystallen. Geglüht werden sie sämmtlich rostroth. Im farbig polarisirten Licht sind die Fasern doppelt lichtbrechend, farbig.

Die Grünerde vom Fassathale in Tyrol besteht da wo sie erdig ist aus unförmlichen kleinen Splittern und Theilen. Geglüht wird sie röthlich und im polarisirten Licht erscheint sie doppelt lichtbrechend, wie crystallinischer Sand.

Hiernach verhielten sich die verschiedenen Grünerden sehr verschieden, und es ist nöthig diejenigen Formen, welche nesterweis und

örtlich beschränkt vorkommen, von jener zu scheiden, die in körniger Form sandartig ganze Gebirgsmassen bilden hilft, und welche ein opalartiges Eisensilicat ist, das sich beim Glühen rostroth färbt.

Man mufs auch hier zunächst dem Zweifel noch Raum geben, dafs ja auch das opalartige Eisensilicat in der Form von Körnern verschiedenen Ursprungs sein kann. Wer möchte die Möglichkeit bezweifeln! Die Wahrscheinlichkeit ist aber für meine Vorstellung durch specielle Erfahrung und Beobachtungen verschwunden. Die wahren körnigen Grünsande der Tertiärzeit zeigen überall, wo ich sie analysirte, eingestreute ganz wohl erhaltene Polythalamien-Kerne, und das Vereinzelte und scheinbar Formlose machte sich massenhaft als Zusammenballungen, Theile und Splitter der ähnlichen Formen geltend. Sehr genau übereinstimmend mit solchen mehr vereinzelten und mehr zusammengeballten Steinkernen fand ich den Sand der Gebirgsmassen in der Secundärzeit und der Primärzeit. Es ist schwer einzusehen, warum das Eisensilicat, wenn es in solcher Menge in den Gebirgsmassen ist, sich nicht in gröfseren Klumpen und Schichten vereinigt hat. Grund zu einer solchen Beschränkung liefern aber kleine leere Zellen organischer Kalkschalen. So wie sich die Kieselerde bekanntlich oft in die Höhle der Muscheln und Echinen vorzugsweise eingebettet hat, so scheint doch auch hier die so gleichartige Substanz secundär nur in gleichartigen Räumen gebildet zu sein.

Eine grofse Schwierigkeit war bisher für meine Vorstellung ein anderer Umstand, der nämlich, dafs sich die Grünsandkörner meist als nackte Steinkerne zeigen, und das zwischen ihnen polythalamische Kalkschalen unverändert liegen. Der Procefs, welcher die Hüllen der Steinkerne auflöste, sollte wohl auch die kernlosen Schalen mit weggenommen haben. Diese Erscheinung existirt aber auf sehr ähnliche Weise bei vielen anderen gröfseren Fossilien. Ja es sind überhaupt die Steinkerne in älteren Gebirgsmassen häufiger als die Schalen, obschon die Gegirgsmassen kohlensauren Kalk reichlich führen. Es scheint in solchen Fällen der Steinkernbildungs-Procefs eine Auflösung der Schale zu erzeugen, welche gerade nur im Contact wirkt. Ein Element aus den kleinen organischen Schalen mag der Kernbildung zur Basis dienen, welches bei seinem Austreten die organische Form der Schale zerstört. Dafs man dabei an organische Häute zu denken habe ist mir nicht wahrscheinlich, weil deren

Zerstören beim Calciniren die Kalkformen nicht auflöst, vielmehr mag mit der Steinkernbildung eine Tendenz der Schale zur Umcrystallisirung des Kalkes der Schale erweckt werden, welche kalkspathige Erfüllungen da bildet, wo die Kieselerde sich zur Steinkernbildung entfernte.

Ich habe mir wohl auch die Frage aufgeworfen, welche Art von Kieselerde dergleichen besondere grüne Opalbildung, die nur in gewissen Gebirgsarten erscheint, befördern möge. Wäre es Quarz, so sieht man nicht ein, warum nicht auch im granitischen Urgebirge dergleichen Opale vorkommen. Auffallend ist es jedenfalls, dafs überall in den ältern Gebirgsmassen, wo sich farblose und grünfarbige Opalkörner zahlreich zu erkennen geben, die kleinen Schalen der Polygastern fehlen. Man kann berechtigt erscheinen daraus zu schliefsen, dafs überhaupt in den älteren Gebirgsarten die kieselschaligen Polygastern fehlen, und dafs diese mithin ein Product späterer Bildungsperioden sind. Allein da ich in dem schwarzen Kieselschiefer der Steinkohle Peridinien und Panzermonaden erkannt habe, so finde ich es unwahrscheinlich, dafs Bacillarien von der Kreide an fehlen sollen, zumal auch einzelne aus der Kreide sicher bekannt sind, und die geognostischen Abschätzungen des Alters der Gebirge sich häufig abändern und widersprechen. Wahrscheinlicher ist meinen Erfahrungen nach, dafs irgend ein Umwandlungs-Verhältnifs sie in älteren Gebirgsmassen öfter verlarvt hat, und wie jetzt plötzlich der Grünsand viele unkenntlich gewordene Polythalamien als Steinkerne unzweifelhaft zeigt, und noch weit mehr wahrscheinlich macht, so wird eine fortgesetzte überlegte Forschung das Licht gewifs bald hell und klar in jenes Dunkel führen. Der crystallinische Quarz und der Quarzsand als Crystallsplitter mögen die Kieselerde fester in ihre Form binden als die uncrystallinischen opalartigen Bacillarien-Schalen es unter solchen Verhältnissen thun, die daher der Auflösung anheim fallen mögen, wo der Quarzsand unverändert bleibt.

Wenn der Kalk der Grünsand-Polythalamien aus den untersilurischen Schichten verschwunden ist, so erläutert diefs Verhältnifs die scheinbare Zunahme des Kalkes in den oberen Felsschichten der neusten Zeit durch zur Oberfläche strebende Wasserlösung nicht unbedeutend.

Als Nachtrag bemerke ich noch, dafs ich zuletzt einen Tertiär-Grünsand des K. Mineralien-Cabinets von Wester-Egeln in Hannover

zur Untersuchung erhielt, welcher die Entscheidung dieser Angelegenheit Vielen vielleicht sehr erleichtert. Es ist ein lockerer Sand aus Quarzkörnern und fast vorherrschenden gröberen Grünsandkörnern worin kleine Seemuscheln und Kalkschalen von Polythalamien zerstreut vorkommen. Die Grünsandkörner sind hier oft sehr deutlich erhaltene grofse Rotalien, Guttulinen und Polymorphinen, auch Globigerinen. Bei schwachem Druck zerfallen sie in ihre Einzelglieder. Ihre Zerklüftung giebt den Anschein einer dem Opal fremden Weichheit, die aber nur leichte Sprengbarkeit ist, da die Splitter glasartig sind. Durch ein Cäment verbunden würden sie sehr genau die Grünsandsteine der verschiedenen geologischen Perioden darstellen. So mag denn die Steinkernbildung des Grünsandes in der Zeit früher, die Cämentirung zu Sandstein ein späterer Act gewesen sein.

Zufolge einer nachträglichen Bemerkung im Anhange der mit erstaunenswerther, unübertrefflicher Mühe, Umsicht und Klarheit verfafsten Siluria sind neuerlich auch in England Spuren einer Art von Polythalamien in einem silurischen Kalkstein gefunden worden, welche, und leicht mit Recht, mit neuem generischen Namen genannt sind. Die von mir seit 1843 bezeichneten massenhaften Formen der Polythalamien im Bergkalk und nun im Grünsande auch untersilurischer Gebirgsarten stehen aber den jetzt lebenden Familien und Gattungen nicht so fern, und wenn man die Graptolithen, anstatt für Cephalopoden, wohl für Bryozoen zu halten hat, wird man späterhin vielleicht geneigter auch andere Formen der tiefsten Erdschichten, Euomphalus und dergl., welche schwer festzustellende Charactere haben, nicht der blofsen Lagerungsschichten halber allzuscharf von den jetzigen generisch zu trennen. Auch das jetzt Lebende der Meere ist noch lange nicht bekannt, und wann wird man seine Entwicklungskreise erschöpft haben?

Übersicht der einzelnen Beobachtungen.

Die Abtheilungen dieser Übersicht bedürfen nur einer Erläuterung in dem Abschnitt der grünen Steinkerne als einzelne Glieder. Diese Glieder sind nämlich mit besonderen Namen belegt worden, um sie festhalten zu können. Die hier genannten Formen sind in der Sammlung von Präparaten ebenfalls fixirt und die Zeichnungen entsprechen den Prä-

paraten. Die ersten Jugendzellen der meisten Polythalamien sind rundlich, sehr gleichförmig und erlauben selten eine besondere Characteristik. Kugeln, welche von Textilarien, Rotalien oder Globigerinen stammen, pflegen eine scharfe Ausrandung wie Niere zu haben. Kugeln mit einem Stiel pflegen Nodosarien-Glieder zu sein. Die eiförmigen Steinkerne können von *Miliola* oder *Cenchridium* sein, aber sie können auch Glieder von Nodosarinen sein. Letztere pflegen einen geraden Stiel, den Verbindungscanal, zu zeigen. Die flaschenförmigen, halbmondförmigen, nierenförmigen, spatelförmigen und retortenförmigen Körper passen zu den Gliedern von Textilarien und Uvellinen. Die sichelförmigen und sensenartigen Steinkerne gehören meist zu den Textilarinen (*Grammostomum*). Die sattelförmigen und herzförmigen sind aus der Familie der (Rotalien) Nautiloideen zumeist abzuleiten. Die helmartigen, quadratischen, rhombischen und trapezoidischen Formen, besonders wenn sie einzelne Zähne haben und einzelne Zapfen zeigen, lassen sich von der Familie der Rotalinen (Ammonoiden und Turbinoiden) ableiten. Gekrümmte gleichförmige Stäbe sind Glieder der Plicatilien. Mehrfach gezahnte nierenförmige oder sichelartige Glieder bezeichnen die Helicotrochinen mit mehrfachen Verbindungscanälen. Die netzartigen Formen stammen von Asterodiscinen, Soritinen, Helicosorinen. Die, welche sehr feine und zahlreiche, oft lange Zähnchen kammartig an breiteren Stäben führen, sind auf Alveolinen zurückführbar. Hiernach lassen sich die folgenden Benennungen auf Polythalamien-Familien deuten, wenn nicht gleichzeitig vorkommende, wohlerhaltene Formen sogar Genus und Species erkennen lassen.

I. GLAUCONIE TERTIAIRE von Pontoise, Frankreich.

a) Grüne Steinkerne in ganzer oder erkennbarer Form erhalten (nach Ausziehen des Kalkes mit Säure):

1. *Alveolina Boscii*[1], zerbrochen, 2. *Quinqueloculina saxorum*, 3. *Rotalia* —?, 4. *Textilaria* —?, 5. *Grammostomum* —?

---

[1] Die jetzt bei Neuholland im Meere lebende *Alv. Novae Hollandiae* ist von der *Alv. Quoyi* d'Orbigny, welche als leere Schale, daher unsicher, als jetzt lebend bekannt worden, durch rein spindelförmige Gestalt und nur 1 Reihe Öffnungen verschieden, deren 2 in jener Art gezeichnet sind.

An den Steinkernen mancher Alveolinen erkennt man, daſs einige dieser und der *Fusulina* genannten Formen einen gürtelartigen Canal in der Mitte zeigen, welcher der Schlund oder

b) Grüne Steinkerne einzelner Polythalamien-Glieder:

1. dreieckig, 2. helmartig, 3. netzförmig, 4. nierenförmig, 5. quadratisch, 6. sichelartig, 7. schaufelartig, 8. stabartig, 9. stumpfzahnig.

c) schwarze Steinkerne:

1. *Rotalia —?*

d) Schalenverkieselung:

1. *Quinqueloculina saxorum,* weifs, deutlich, 2. *Sorites (Orbitulites) complanatus,* gelblich, deutlich, 3. *Polytripa elongata?* weifs, deutlich.

II. GLAUCONIE TERTIAIRE von Pierre-Laie bei Paris.

a) Grüne Steinkerne in ganzer oder erkennbarer Form erhalten:

1. *Triloculina elongata,* sehr schön.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. helmförmig, 3. kugelförmig, 4. netzförmig, 5. retortenförmig, 6. sattelförmig, 7. schaufelförmig, 8. sichelförmig, 9. stabförmig.

III. TERTIAIRER GRÜNSAND von Wester-Egeln, Hannover.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form erhalten:

1. *Rotalia —?,* 2. *Guttulina —?,* 3. *Textilaria —?,* 4. *Polymorphina —?.*

b) Kalkschalige kleine Seeconchylien und Polythalamien.

IV. NUMMULITENKALK von Traunstein, Baiern.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form erhalten:

Verbindungscanal für je zwei fadenartige im rechten Winkel entgegengesetzt davon abgehende Leibeshöhlen ist, die daher von den vielmündigen Alveolinen sehr abweichende einmündige Gehäuse zu bilden scheinen. In der Mikrogeologie ist auf Tafel 37 die Structur mehrerer dieser Formen aus dem Hornstein des Bergkalkes von Tula abgebildet. Da die Fusulinen des Bergkalkes von Wladimir zu den gürtelführenden gehören, so würde für jene Bildungen der Name *Fusulina* weiter verwendet werden können. Allein es giebt in den alten Bergkalken auch melonenartige, kugelrunde und linsenförmige Gürtel-Alveolinen, welche nicht wohl Spindelthiere (Fusulinen) heifsen können. Andererseits giebt es wahre Alveolinen ohne Gürtel mit dem kürzlich von mir durch die jetzt lebende Form erläuterten vielmündigen Bau der Melonien oder *Borelis* im Bergkalke am Onega-See, welche ich ebenfalls am obigen Orte in Abbildung mitgetheilt habe. Der Gegenstand bedarf weiterer Sichtung, da auch die Gürtelbildung nicht überall gleichen Charakter zu haben scheint.

1. *Mesopora Chloris* nov. Gen. ([1]), sehr schön, 2. *Geoponus* —?, sehr schön, 3. *Rotalia* —?, sehr schön, 4. *Rotalia* mit grüner Erfüllung der noch erhaltenen Schaale, 5. *Textilaria* —?, 6. *Planulina Lenticulina*, Schale mit grünem Steinkerne in der letzten Zelle, 7. *Orbiculina* —?, 8. *Borelis?* —? 9. *Alveolina?* —?

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. eiförmig (*Miliola*?), 2. flaschenförmig, 3. halbmondförmig, 4. herzförmig, 5. kugelförmig, 6. kammförmig, 7. netzförmig, 8. nierenförmig, 9. quadratisch.

c) Leere Kalkschalen von Polythalamien:

1. *Guttulina* —?, 2. *Miliola laevis*, 3. *Planulina Lenticulina*, 4. *Rotalia aspera?*, 5. *Strophoconus teretiusculus*, 6. *Textilaria globulosa*, 7. *T. linearis?*.

d) Fragmente von Polygastern und Phytolitharien:

1. *Eunotia?* (*Surirella?*) Fragm., 2. *Lithostylidium rude.*

e) Crystalle:

1. Grüne Crystallprismen, 2. weifse Crystallprismen.

V. NUMMULITENKALK von Montfort, Depart. des Landes, Frankreich.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

1. *Rotalia incrassata*, sehr schön, 2. *Grammostomum attenuatum?*, sehr schön, 3. *Grammostomum angulatum?*, vollständig, sehr schön, 4. *Nodosaria Monile*, sehr schön, 5. *Vaginulina subulata?*, ziemlich deutlich und schön, 6. *Mesopora Chloris*, 7. *Uvigerina pygmaea*, schön, 8. *Guttulina*, 9. *Textilaria* —? vollständig, etwas undeutlich.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. flaschenförmig, 3. nierenförmig, 4. retortenförmig, 5. schaufelförmig, 6. sichelförmig, 7. spatelförmig.

c) Grüne Crystallprismen.

([1]) Die Abbildung eines grünen Steinkernes dieses neuen Genus habe ich schon in der Mikrogeologie Tafel XXXVII dargestellt, habe aber seitdem weit schönere Exemplare gefunden.

VI. NUMMULITENKALK von Fontaine de la Medaille bei Montfort.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

1. *Biloculina? —?* (*Spiroloculina?*), 2. *Orbiculina? —?*, zerbrochen, 3. *Geoponus? —?*, zerbrochen, 4. *Nonionina —?*, ganz, mit umgebender Kalkschale, zerfiel durch Säure in ihre grofsen, einzelnen, sattelförmigen, grünen Steinkerne der Glieder, 5. *Textilaria —?*, 6. *Rotalia senaria*, Kalkschale mit grünen Steinkernen in den ersten Zellen.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. helmförmig, 3. kugelförmig, 4. netzförmig, 5. quadratisch, 6. schaufelförmig, 7. spatelförmig, 8. stabförmig.

c) Leere Kalkschalen von Polythalamien, crystallinisch rauh:

1. *Grammostomum siculum?*, 2. *Gr. rhomboidale?*, 3. *Nodosaria laevis?*, 4. *Miliola laevis*, 5. *Rotalia aspera*, 6. *R. senaria*, 7. *Textilaria globulosa.*

VII. GRÜNSAND von Alabama unter dem Zeuglodon-Kalke, Nord-Amerika.

a) Grüne Steinkerne in ganzer oder erkennbarer Form:

Es sind keine wohl erhaltenen bisher vorgekommen, allein als Erfüllung von Bruchstücken und einzelnen Zellen mit ihrer Schale sind von Polythalamien *Rotalia —?*, von Polycystinen *Haliomma?* und von Phytolitharien *Spongolithis* erkennbar vorgekommen.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. eiförmig, 2. helmförmig, 3. herzförmig, 4. halbmondförmig, 5. sichelförmig, 6. stabartig, 7. stumpfzahnig.

c) Weifse Steinkerne in ganzer oder erkennbarer Form:

1. *Rotalia*, 2. *Textilaria*, 3. *Planulina*, überdies mehrere Polygastern.

d) Deutliche Kalkschalen von Polythalamien:

1. *Rhynchoplecta punctata*, eine neue Gattung, Form wie *Textilaria dilatata* mit einem kurzen, runden Schnabel an jeder Mündung, wie bei *Ptygostomum*, 2. *Textilaria globulosa*, 3. *T. costata*, 4. *Rotalia septenaria*, 5. *Rot. senaria*, 6. *Planulina —?*, 7. *Strophoconus Oliva*, 8. *Quinqueloculina —?*.

e) Kalkschalen von Annulaten:

1. *Serpula Discus?*

f) Zoolitharien:

1. *Coniostylus reticulatus* (Asterien-Bruchstücke).

g) Kieselschalen von Polygastern:

1. *Actinoptychus senarius*, 2. *Amphitetras antediluviana*, 3. *Amphora libyca*, 4. *Biddulphia?* Fragm., 5. *Campylodiscus Clypeus*, 6. *Coscinodiscus radiatus?* grofse Form, häufig als Fragment, zuweilen fast ganz, 7. *Denticella? aurita?*, Steinkern ohne deutliche Schale, sehr deutliche Form, mit stabartigen Crystallen erfüllt, 8. *Dictyopyxis cruciata*, häufig, meist fast unkenntlich verändert, zuweilen schön, 9. *Discoplea? —?*, 10. *Gallionella laevis?* (*lineata?*), 11. *Gall. sulcata*, häufig, meist schwer erkennbar, 12. *Grammatophora —?*, 13. *Navicula gracilis?*, Schale gut erhalten und einige schalenlos als weifse Steinkerne, 14. *Synedra? —?*, weifse Steinkerne, 15. *Triceratium —?*, 16. *Zygoceros Rhombus?* mit Schale und weifsem Steinkern aus Stäbchen.

h) Polycystinen und Geolithien:

1. *Haliomma*? —? mit grünem Steinkern, 2. *Dictyolithis megapora*, 3. *Dict. micropora*, letztere ziemlich häufig.

i) Phytolitharien:

1. *Lithomesites ornatus*, 2. *Lithosphaeridium irregulare*?, 3. *Lithostylidium Catena*, 4. *L. denticulatum*, 5. *L. ovatum*, 6. *L. Piscis*, 7. *L. quadratum*, 8. *L. rude*, 9. *L. Trabecula*, 10. *L. Trapeza*, 11. *Spongolithis acicularis*, eins der Fragmente mit grün erfüllter Röhre, 12. *Sp. Gigas*, 13. *Sp. robusta.*

VIII. CHLORITKALK des Pläner bei Werl in Westphalen:

a) Grüne Steinkerne in erkennbarer ganzer Form:

1. *Nonionina* —?, drei aneinander liegende, sattelförmige Glieder.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. eiförmig, 2. helmförmig, 3. herzförmig, 4. keulenförmig, 5. nierenförmig, 6. sattelförmig, 7. sichelförmig.

c) Kalkschalen von Polythalamien:

1. *Textilaria globulosa*, deutlich. Undeutliche, halbveränderte Bruch-

stücke bilden die Masse mit quarzigem Sand und den sehr zahlreichen grünen Steinkernen.

IX. UPPER-GREENSAND von Campton-Bay, England:

a) Grüner Steinkern in ganzer Form:

1. *Guttulina turrita*?, mit grünen Steinkernen erfüllte Kalkschalen.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. eiförmig, 3. halbmondförmig, 4. hammerförmig, 5. kugelförmig, 6. netzförmig, 7. nierenförmig, 8. quadratisch, 9. sattelförmig, 10. spatelförmig, 11. stabförmig, 12. stumpfzahnig.

c) Kalkschalen von Polythalamien:

1. *Guttulina turrita*, 2. *Planulina* —? Viele Bruchstücke.

X. UPPER-GREENSAND von Haldon-Hill, Exeter, England:

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Die Formen erscheinen nicht selten als ganz, aber die Undurchsichtigkeit erlaubt keine scharfe Erkenntnifs der Gliederung. Nur schliefsen sich die ganzen Formen an die Familien der Textilarinen und Uvellinen zumeist an.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. eiförmig, 2. halbmondförmig, 3. keulenförmig, 4. nierenförmig, 5. sichelförmig.

XI. UPPER-GREENSAND von Handfast-Point, Twanage-Bay, England.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Die Formen erscheinen zuweilen als ganz, aber die Undurchsichtigkeit erschwert ihre systematische Benennung. Nicht selten glaubt man deutliche gröfsere Formen aus der Familie der Rotalien und Textilarien mit allen Gliedern zu erkennen.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. eiförmig, 3. hakenförmig, 4. halbmondförmig, 5. helmförmig, 6. keulenförmig, 7. kugelförmig, 8. retortenförmig, 9. sattelförmig, 10. spatelförmig, 11. stabförmig.

c) Kalkschalen von Polythalamien:

1. *Textilaria* —?.

XII. LOWER-GREENSAND von Handfast-Point, England.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Man erkennt deutlich Rotalienartige Formen, weniger deutlich Textilarinen unter den Grünsandkörnern.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. halbmondförmig, 3. helmartig, 4. gebogen, 5. nierenförmig, 6. quadratisch, 7. rhombisch, 8. sattelartig, 9. sichelartig, 10. spatelartig, 11. stabartig, 12. trapezisch.

XIII. GAULT von Escragnolles, Depart. du Var, Frankreich.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Rotalinen und Textilarinen sind nur undeutlich in gruppirten Steinkerngliedern zu erkennen.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. eiförmig, 3. hakenförmig, 4. helmartig, 5. kugelartig, 6. quadratisch, 7. retortenartig, 8. rhombisch, 9. sichelförmig, 10. sattelförmig, 11. stabförmig, 12. trapezisch.

c) Kalkschalen von Polythalamien:

1. *Planulina eusticta*?, 2. *Guttulina turrita*?.

XIV. NEOCOMIEN von Lales, Depart. du Var, Frankreich.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Gröfsere scheibenförmige gegliederte Formen der Körner geben den Eindruck von Rotalien, und kegelförmige, am Rande wellige Formen den von Textilarinen.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. helmartig, 3. kugelförmig, 4. netzartig? (*Alveolina*?), 5. nierenförmig, 6. halbmondförmig, 7. quadratisch, 8. sensenförmig, 9. sichelförmig, 10. rhombisch, 11. spatelförmig, 12. stabförmig, 13. stumpfzahnig.

c) Weifse Steinkerne von Polythalamien in ganzer Form:

1. *Textilaria globulosa* mit weifs verkieselter Schale und schwarzen Steinkernkugeln.

d) Schwarze Steinkerne von Polythalamien in ganzer Form:

1. *Rotalia* —? schalenloser, schwarzer, vielgliedriger Kern, deutlich. Es sind oft schwarze Kugeln in den grünen Steinkernen zu finden.

XV. LOCKERER GRÜNSAND des mittleren Jura bei Moskau.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Gröfsere scheibenförmige, am Rande wellige Formen erinnern auch hier nicht selten lebhaft an Rotalien, und kegelförmige an Textilarien oder Uvellinen, doch sind ganz schön erhaltene Formen noch nicht vorgekommen.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. eiförmig, 2. nierenförmig, 3. scheibenförmig, 4. trapezisch. Mehrere dieser Formen haben einen hellen farblosen Rand, als ob die Kalkschale des betreffenden Polythalamiums mit verkieselt wäre, oder als ob die erste Lage des Steinkerns ohne Eisen gewesen wäre.

c) Weifse Steinkerne von Polythalamien:

Es ist in diesem Sande auffallend, dafs die Quarzkörner zum Theil abgerundet, nierenförmig und stumpf gezahnt erscheinen, während viele andere zerrissene Oberflächen, wie Trümmersand, haben. Die abgerundeten Sandkörner haben nicht selten Ähnlichkeit mit den grünen Polythalamien-Gliedern, aber das polarisirte Licht zeigt deutlich, dafs sie nicht auch Opal, sondern crystallinischer Quarz sind. Werden demnach die weifsen Opalkerne der Polythalamien mit der Zeit crystallinisch wie Quarz? Das würde freilich ein grofses, neues Licht auf den scheinbaren Rollsand der Gebirgsarten werfen.

XVI. FESTER GRÜNSANDSTEIN des mittleren Jura bei Moskau.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Die rundlichen und dreieckigen gelappten gröfseren Körner sprechen auch für Vorherrschen der Familie der Rotalinen und Textilarinen als Steinkerne, sind aber undeutlich geblieben.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig mit Rand, 2. walzenförmig mit Rand und Zapfen (*Nodosaria*?), 3. halbmondförmig, 4. helmförmig, 5. hakenförmig, 6. kugelförmig, 7. stabartig.

c) Geolithien?:

1. Weifse lange Stäbe, einfach, ohne Mittelkanal.

XVII. UNTERSILURISCHER GRÜNSANDSTEIN von Petersburg.

a) Grüne Steinkerne in ganzer Form:

Die gröfseren grünen Körner des Gesteins haben zwar noch keine sichere generische Form erkennen lassen, allein sie schliefsen sich so genau an die früher verzeichneten Gestaltungen an, dafs sie offenbar als zunächst damit verwandt angesehen werden müssen. Runde, gelappte, kleine Scheiben erinnern auch hier an Rotalien, und dreieckige oder kegelförmige, gelappte an Textilarinen als vorherrschende Typen, wie sie im Bergkalk schön erhalten sind.

b) Grüne Steinkerne als einzelne Glieder:

1. dreieckig, 2. eiförmig, 3. beilförmig, 4. helmförmig, 5. herzförmig, 6. kolbenförmig, 7. nierenförmig, 8. quadratisch, 9. retortenförmig, 10. sattelförmig, 11. sichelförmig, 12. schaufelförmig, 13. stabförmig, 14. gebogen stabförmig, 15. sensenförmig, 16. stumpfzahnig, 17. trapezisch, 18. walzenförmig, mit Schale und seitlichem Nabel am Ende (*Vaginulina*?). Alle Formen sehr deutlich und scharf.

c) Kalkschalen von Polythalamien: (Zu deutlich; einmal; ob fremd?)

1. *Guttulina* —?, 2. *Textilaria* —?, 3. *Rotalia* —?.

d) Geolithien? verkieselte Molluskenschalen?

1. *Dermatolithis punctulatus*, Fragment einer schwach carinirten und fein punctirten Schale, die an die Unguliten-Substanz erinnert.
2. *Solenolithis antiquus*, Fragment einer organischen Röhre.

III.

Erläuterungen über den Grünsand im eigentlichen Zeuglodon-Kalke Alabama's in Nord-Amerika.

[Vorgetragen am 5. Februar 1855.]

Dafs der Grünsand in all den zahlreichen Verhältnissen, in welchen er bisher von mir untersucht worden, sich als eine Ausfüllung organischer Zellen, als eine Steinkernbildung, meist von Polythalamien zu erkennen gegeben hat, wurde bereits in früheren Mittheilungen, im Juli vorigen

Jahres, angezeigt und hat sich seitdem noch weiter in gleicher Art entwickeln lassen.

Bisher hatte sich besonders der Nummuliten-Kalk von Traunstein am Chiemsee in Baiern als reich an grünen Opalsteinkernen wohlerhaltener Polythalamien-Formen gezeigt, während dergleichen zwar auch in den neuen tertiären Glauconie-Kalken Frankreichs, aber doch seltener so schön erhalten erkennbar wurden.

Die im Juli vorigen Jahres gegebene Analyse des unter dem Zeuglodon-Kalke Alabama's liegenden Grünsand-Mergels, nach Dr. Koch's Materialien, hat mich von neuem angeregt auch den Kalkstein des Zeuglodon selbst auf die darin vorkommenden Formen zu prüfen. Zwar habe ich schon 1847(1) den eigentlichen Zeuglodon-Kalk mannigfach untersucht und seine Polythalamien verzeichnet, allein die mir von Dr. Koch gegebenen Proben des Gesteins enthielten gar keinen Grünsand oder unbedeutend wenig. Auch der angeblich darunter liegende, 1847 untersuchte Grünsand von Alabama bot damals, wie neuerlich im Juli(2), aufser Bruchstücken keine deutliche Ansicht von bestimmbaren in Grünsand umgewandelten Polythalamien-Formen, und erregte weit mehr Interesse durch die zahlreich beigemischten Polygastern. Als ich mir jedoch neuerlich von Hrn. Joh. Müller Gestein aus den Wirbeln und Anhängen an den Knochen des Riesen-Zeuglodon, welche für das anatomische Museum zu Berlin angekauft sind, erbat und in grofser Menge erhielt, fand sich sogleich, dafs dieser ganze Kalkstein ein Chloritkalk von oft prächtig erhaltenen, braunen, grünen und weifslichen Steinkernen von bestimmbaren Polythalamien sei. Es scheint aus diesen verschiedenen Zuständen des Kalkes, welcher die Zeuglodonten einschliefst, einmal ohne Grünsand, einmal mit Grünsand, sich hie und da ein Fingerzeig über die eigentliche Lagerstätte der einzelnen Knochen der in Cabineten befindlichen Skelete entnehmen zu lassen, die nicht stets beisammen gefunden worden sind.

Da ich den Gegenstand weiter zu verfolgen beabsichtige, so erlaube ich mir vorläufig über den, nun an schön erhaltenen Polythalamien reichsten, Zeuglodon-Kalkstein von Alabama nur einige kürzere Andeutungen zu machen.

---

(1) Monatsberichte p. 59. Note.
(2) Monatsberichte 1854 p. 405.

Zunächst lege ich den Kalkstein selbst mit Zahn- und Knochen-Resten des Zeuglodon vor. Er ist gelblich und unter der Lupe sehr fein und dicht grünlich punktirt. Diese feinen Pünktchen sind die als Chlorit-Körner erscheinenden Polythalamien und man erkennt alsbald, daſs sie oft ziemlich $\frac{1}{3}$ des ganzen Volumens der Masse bilden. Durch Auflösen der Masse mit schwacher Salzsäure erhält man eine doppelte Art von Rückstand. Am Grunde sammeln sich die Chloritkörner mit etwas quarzigem Sand und darüber schwebt eine lockere und feinflockige, gelbliche Masse, welche einem thonigen abzuschlemmenden Mulme gleicht.

Die Chloritkörner bringe ich unter den zwei Mikroskopen bei 300maliger Vergröſserung zur Ansicht und zwar in einigen der schön erhaltenen Formen, welche in den gleichzeitig vorgelegten Zeichnungen abgebildet sind.

In Zeichnungen und den betreffenden Präparaten lege ich überdieſs 30 verschiedene Formen vor, deren Mehrzahl überraschend schön erhalten ist, so daſs nicht bloſs das Genus, sondern öfter auch die Species in den Steinkernen erkennbar ist, wie letztere wohl bei der Mehrzahl der Formen allmählich wird festgestellt werden können. Die Gattungen *Vaginulina, Textilaria, Grammostomum, Polymorphina, Rotalia, Planulina, Globigerina, Geoponus? Quinqueloculina* und *Spiroloculina* sind leicht, fast überall sicher erkennbar. Sehr häufig sind kleine pfropfenzieherartige Körper dazwischen, deren letzte Spitzen, oder erste Anfänge einer *Spirillina* ähnlich sind. Diese halte ich für Steinkerne junger Molluskenschalen, aus der in brakischen Verhältnissen oft ganze Sandlagen bildenden Gruppe der Siphonobranchen-Mollusken (Cerithien).

Diese so überaus zierlichen und durch ihre lebhafte grüne, zuweilen röthliche und bräunliche und auch schwarze Farbe überdieſs das Auge sehr angenehm berührenden Steinkerne von mikroskopischen Organismen, haben aber noch ein weit tiefer gehendes physiologisches Interesse.

Obwohl ich nämlich schon im Jahre 1838 sehr ausführliche Übersichten der Structurverhältnisse der Polythalamien-Thiere der Akademie mitgetheilt und durch Abbildungen, welche in den Abhandlungen publicirt sind, erläutert habe, so haben doch diese, sogar an todten, getrockneten Thieren leicht zu wiederholenden und fortzusetzenden Structur-Erläuterungen, auf die allein eine Systematik sich gründen läſst, die ge-

wünschte Frucht nicht getragen. Ja es ist sogar ein neues grofses Werk in Aussicht gestellt und in Probe vorgelegt, worin als erster Grundsatz auch vor dieser Akademie ausgesprochen worden ist, dafs man die Structur zu kennen weit entfernt sei, und dafs auf ganz anderer Basis eine neue Systematik erst einzuleiten sei. Diese Basis ist, der Probe zufolge, Einfachheit der Structur, denn es ist weniger als zuvor angedeutet. So ist es denn erfreulich, dafs die Natur immer selbst wieder zu Hülfe kommt, wenn Widerspruch in grofsem Mafsstab gegenüber tritt.

Es erscheint freilich wenig glaublich, dafs es der Naturforschung gelingen könne, in unsichtbar kleinen Organismen die noch weit unerreichbareren organischen Canäle jemals zur festen Geltung zu bringen. Allein es hat sich doch gefunden, dafs die Organismen selbst im Stande sind, dergleichen anschaulich zu machen. Durch eine solche einfache Benutzung der inneren organischen Lebensthätigkeit gelang es 1830 und 1834 die Ernährungscanäle der Infusorien und Medusen zu injiciren. Es war die Indigo-Fütterung, welche diese Anschauungen und Erläuterungen gab. Das Leben selbst injicirt freiwillig das Ernährungs-System der für eine structurlose Ursubstanz gehaltenen gröfseren und auch der unsichtbar kleinen Organismen unwiderleglich. Auf ähnliche, ja wie es scheint, noch mannigfachere Weise kommt nun die Grünsandbildung der Physiologie des kleinen Lebens zu Hülfe.

Die Bildung des Grünsandes besteht nämlich in einer allmäligen Erfüllung der inneren Räume der kleinen Körper mit grünfarbiger Opalmasse, die sich darin als Steinkern sammelt. Es ist eine besondere Art natürlicher Injection und sie erscheint, den neuesten Resultaten der Prüfung nach, so vollständig und so fein sich zu gestalten, dafs sich nicht blofs die gröfseren und gröberen Zellen, sondern oft auch die allerfeinsten Canäle der Zellwände und all ihre Verbindungsröhren versteinert und isolirbar darstellen. Nimmermehr würde es gelingen auf künstlichem Wege so feine Injectionen je zu machen, als sie die Natur durch diese Steinkernbildung selbst darstellt. Ich halte diesen neuen, den physiologischen Gesichtspunkt der Grünsandbildung für einen sehr folgenreichen und entwickelnden.

Vorläufig erlaube ich mir zunächst auf einige wirkliche Zusätze zu den bisherigen Structur-Kenntnissen der Polythalamien aufmerksam zu

machen, welche darin bestehen, dafs bei Formen der Rotalinen und Helicotrochinen nicht blofs stets Röhren-Verbindungen der nach vorn und hinten benachbarten Zellen, wie bei Nodosarinen, Textilarinen, Uvigerinen, sondern auch Röhren-Verbindungen der oberen und unteren Zellen in den verschiedenen Spiral-Windungen erkennbar geworden sind. Ja es haben sich sogar bei sehr grofsen Formen auch netzartige innere Canäle der Schalen-Wände versteinert erkennen lassen, welche die von den englischen Naturforschern Carter und Williamson bereits wahrscheinlich gemachten Höhlungen der Schalen gelegentlich prüfen, fester begründen und begrenzen lassen werden. Der unter dem Mikroskop vorgelegte sehr schön erhaltene Steinkern eines *Geoponus*, den ich *G. Zeuglodontis* nenne, zeigt deutlich, dafs je 2 Canäle von den Zellen der oberen Spirale zur unteren gehen. Auch bei den Helicosorinen sind neuerlich durch die Steinkerne völlig deutlich 1, 2, 3-5 Canal-Verbindungen der Zellen anschaulich und unwiderleglich geworden.

So war also die Structur der Polythalamien in meinen früheren Mittheilungen nicht zu grofs, sondern noch viel zu gering angegeben und die neueren Naturforscher werden vielmehr Sorge zu tragen haben, nicht der bequemen Einfachheit der Sarcode, sondern der mühsam festzustellenden Zusammensetzung der kleinen Organismen weitere Rechnung zu tragen.

IV.

Neue Entwickelungen der Kenntnisse vom Grünsande und über massenhafte braunrothe und corallrothe Steinkerne der Polythalamien-Kreide in Nord-Amerika.

[Vorgetragen am 8. März 1855.]

I.

Weitere organische Erläuterung der grünen Polythalamien-Steinkerne.

Die der Akademie seit dem Juli vorigen Jahres in 3 besonderen Mittheilungen vorgetragenen Untersuchungen über den organischen Ursprung des geologischen Grünsandes, haben sich seitdem noch weiter entwickelt

und es ist zu erkennen, dafs dieser Grünsand in mannigfacheren Beziehungen ein wissenschaftliches Interesse für eine längere Zeit in Anspruch nehmen wird.

Die zuerst Anfangs Juli mitgetheilte Beobachtung beschränkte sich auf die Erkenntnifs, dafs der sogenannte Grünsand der geologischen Tertiär-Kalke häufig und überall sich als grüne opalartige Steinkern-Bildung zu erkennen gebe, wenn man durch Anwendung von Säure die kleinen einhüllenden Kalktheile und Kalkschalen vorsichtig ablöse.

In einer späteren zweiten Mittheilung am 13. Juli wurden die mulmigen oder blättrigen Grün-Erden vom körnigen Grünsande scharf unterschieden und besonders charakterisirt. Dabei wurden eine Reihe von Untersuchungen der sogenannten Grünsande aus älteren geologischen Perioden vorgelegt, welche sämmtlich in den organischen Charakter übergingen. Die Grünsande des Pläner-Kalkes der secundären Kreide-Periode, die Grünsandsteine von England, welche auch der Secundär-Zeit zugeschrieben werden, die Grünsande der Jura-Gebilde bei Moskau und des ältesten untersilurischen Grünsands bei Petersburg, zeigten so mannigfach übereinstimmende organische Charaktere in der Form und eine gleichzeitige Übereinstimmung in der opalartigen einfach lichtbrechenden Natur, wie in der besonderen grünen Farbe des Eisensilicates, dafs diese Übereinstimmung aller jener Charaktere keinem Zweifel Raum giebt, dafs gleiche Bildungs-Verhältnisse überall obgewaltet haben. Hierdurch waren aber nicht blos Lebensspuren in bisher als lebenleer erschienenen tiefen Schichten des Erdfesten nachgewiesen, sondern auch, was von besonderem Gewicht, ja von noch höherem Interesse ist, diese Spuren als nicht vereinzelt und einfach, sondern als sehr mannigfach und so massenhaft nachgewiesen, dafs dieselben als wesentlich constituirende Theile grofser Gebirgsmassen der ältesten erreichbaren Bildungszeit der Erde entgegentreten.

Diese Resultate haben nur in sehr allgemeinen Bezeichnungen noch in die Mikrogeologie aufgenommen werden können, welche im August vorigen Jahres abgeschlossen wurde.

Eine dritte Mittheilung ist in der Klassensitzung der physikalisch-mathematischen Klasse am 5. Februar als weitere Erläuterung vorgetragen worden. Sie betraf den Grünsand im Zeuglodon-Kalke Nord-Amerika's, als die reichste Fundgrube wohlerhaltener Polythalamien-Formen in der

Gestalt grünfarbigen Kiesel-Sandes und die Wichtigkeit solcher organischen Steinkerne für die Kenntnifs sehr feiner Structur-Details der Polythalamien, wie sie auf anderem Wege schwerlich der Forschung zugänglich werden würden.

Dieser letztere Gesichtspunkt, die weiter zu entwickelnde Organisation der so einflufsreich erscheinenden kleinen Thierkörper ist wegen ihres Eingreifens in wichtige geologische Fragen von grofsem Einflufs für die Begründung der Vorstellung vom Leben und seinem Wirken überhaupt und ich habe mich daher bemüht den Gegenstand weiter zu erläutern.

Ich habe zunächst eine mikroskopische Analyse derjenigen Grün-Erden in Zeichnung dargestellt, welche die in den Handbüchern der Mineralogie gewöhnlich als Normal-Substanzen aufgeführten Grün-Erden vor Augen stellt. Es sind sämmtlich crystallinische Verhältnisse und da diese Erden beim Glühen sich rostroth brennen, so scheint überall das Färbende ein Eisen-Protoxyd zu sein. Über die äufseren Charaktere der Substanzen habe ich mich bereits im Juli ausgesprochen. Sehr interessant ist besonders die feinem Glimmerstaub ähnliche Grünerde, welche nesterweis in den Trapp-Gebirgen vorkommt, deren einfach stängliche Crystalldrusen gekrümmte 6seitige Stäbchen bilden, die nicht in Crystalle zerfallen, sondern die durch queeres Zwischenschieben immer neuer 6seitiger Crystalltafeln zu wunderlich wurmförmigen oder fächerförmigen Bildungen heranwachsen. Offenbar sind in diesem Falle die dünnen Täfelchen die Grundform und in gleichem Plane mit ihnen entwickeln sich immer neue Täfelchen, die eigentlich, wenn sie alle fortwachsen, regelmäfsige 6seitige Säulen mit abgestutzten Enden bilden müfsten, deren unregelmäfsige, oft einseitige Vermehrung aber eine Krümmung der Säule hervorbringt, die zuweilen eine Kreisform, einen Halbkreis oder auch eine Schlangenbiegung derselben bedingt, wie sie auf Tafel I. abgebildet sind.

Ganz anders als diese glimmerartig blättrigen oder fein faserigen crystallinischen Grünerden, welche sämmtlich doppelt lichtbrechend sind, d. h. bei Anwendung des polarisirten Lichtes farbig erscheinen, verhält sich der körnige Grünsand.

Ich lege hiermit nun 150 Abbildungen solcher Körner aus allen Bildungs-Epochen der Erde vor, mit denen ich eine Übersicht zu ge-

winnen und zu geben versucht habe, welche eine naturgemäſse Vorstellung davon, wie ich hoffe, zu begründen geeignet sein wird.

Bringt auch die Verschiedenheit vollendeter und unvollendeter Steinkernbildung in die Formen der Grünsandkörner eine groſse Mannigfaltigkeit und Unregelmäſsigkeit, so verschwindet doch unter günstigen Verhältnissen das Unregelmäſsige in so groſsem Maſsstabe, daſs es als geringfügige Abweichung von sehr bestimmten Gesetzen erscheint. Freilich müssen viele zarte Bildungen dieser Art gestört werden, oder wegen Mangels des zu den Kieselkernen nöthigen Materials und vieler anderer Hemmnisse halber zusammenhanglos und unvollendet bleiben. Daher sind Örtlichkeiten, wo solche Hemmnisse und Störungen nicht stattgefunden, mit desto gröſserem Eifer und Umsicht aufzufassen.

Der Alabama-Kalkstein, welcher die Riesenknochen vieler Zeuglodon-Thiere einschlieſst, scheint zu den sehr bevorzugten für die Entwicklung der grünen Polythalamien-Steinkerne zu gehören. Ich habe bereits in meinem letzten Vortrage des Reichthums an wohlerhaltenen Formen erwähnt und auch die Methode der Darstellung derselben angezeigt. Offenbar besteht aller Grünsand dieser groſsen Gebirgsmasse aus mehr oder weniger vollendeten, sehr zahlreich aber aus überraschend schön erhaltenen Steinkernen von Polythalamien.

Ebenso überraschend und besonders hervorzuheben ist hierbei, daſs diese Steinkernbildung im Zeuglodon-Kalke für eine keineswegs einfache, vielmehr sehr zusammengesetzte Structur der Polythalamien immer mehr, zuweilen ganz wunderbar erläuternd wird. In zahllosen Fällen sieht man mit der gröſsten Deutlichkeit die Hauptverbindungs-Canäle der einzelnen Körperzellen vollkommen ausgefüllt. Es giebt, je nach den von mir 1838 verzeichneten Familien, entweder nur 1 Hauptverbindungs-Canal der sich folgenden Zellen, oder es sind deren mehrere, ein Charakter, den ich nun mit neuen Gründen als wissenschaftlich festgestellt erachte. Allein es sind auſser diesen Hauptverbindungs-Canälen, welche von mir schon 1838 durch Ablösung der Kalkschalen von lebenden eingetrockneten Körpern gewonnen wurden, noch weit feinere andere Verbindungs-Canäle bei den Steinkernen sichtbar, welche höchst regelmäſsig verlaufen und oft von einer Zelle divergirend zu 2 darüber oder darunter liegenden gehen, so daſs bei concentrischen oder spiralen Anordnungen der Zellen

die verschiedenen concentrischen Kammer-Systeme allseitig verbunden erscheinen. Es giebt, wie sich nun erweist, concentrische oder horizontale Verbindungs-Canäle der meist in Spiralen gestellten Kammern und auch solche, die die Kammern vertikal oder in radiater Richtung verbinden.

Das Resultat der Untersuchungen des verdienstlichen Gründers der ersten Systematik der Polythalamien, des überaus fleifsigen, auch durch Reisen in Amerika anderweitig verdienten französischen Naturforschers, Herrn Alcide d'Orbigny, war hinsichtlich der Organisation der Polythalamien, die er Foraminiferen nannte, nicht erläuternd. Seine Systematik war nur auf das Äufsere der Form gegründet, wurde aber doch durch die fleifsige Behandlung der Formen zu einem dauernden Verdienst. Die Versuche des Herrn Dujardin den Organismus zu erläutern, waren weit weniger glücklich, sie führten zur Aufstellung einer structurlosen thierischen Ursubstanz, die derselbe 1835 Sarcode nannte und der er die Fähigkeit zuschrieb, hohle Räume, Vacuoles, willkührlich zu bilden, aus den Polythalamien-Schalen hervorzutreten und sich aufserhalb zu verschmelzen, die auch den innern Raum der Schalen als einfacher Thierkörper allein erfülle. Derselbe stellte die Formen der Polygastern-Gattungen *Difflugia* und *Arcella* ihrer ähnlichen contractilen fadenartigen Füfse halber zur selben Reihe und nannte die ganze Gruppe Rhizopoden.

Diese Darstellungen wurden von mir vor nun 18 Jahren, 1838, durch neue vielseitige Nachforschungen bei den Polythalamien nicht bestätigt. Ich stellte damals den älteren Namen Polythalamien her und wies vielmehr nach, dafs jene Fadenfüfse, die ich bei den Polygastern 1831 als keineswegs einfache Ursubstanz, vielmehr als veränderliche oft mehrere Magenzellen mit Speisegehalt in sich aufnehmende Körpertheile erwiesen und als untergeordneten systematischen Charakter benutzt hatte (S. Abhandl. d. Akad. 1831 p. 79), nicht der alleinige Organismus der Polythalamien sind, dafs vielmehr ein zusammengesetzterer Bau bei ihnen vorhanden sei. Ich wies direct und mit Vorlegung von Präparaten, die noch heut den Beweis führen, nach, dafs sogar Bacillarien als Nahrungsstoffe sehr grober Art bis in die innersten Zellen der vielkammerigen Polythalamien-Schalen aufgenommen werden, und selbst die dazu nöthigen weiten Verbindungs-Canäle der Kammern wurden direct anschaulich gemacht.

Um diese inneren Canäle direct darzustellen, empfahl ich 2 neue höchst einfache Beobachtungs-Methoden. Einerseits löste ich durch Anwenden schwacher Salzsäure die Kalkschale von den zarten Körpern im frischen Zustande, weit vortheilhafter aber, wie es bisher noch nicht angewendet war, im getrockneten Zustande ab und erhielt so von vielen sehr alten Körperchen vieler Gattungen und Arten, welche lebend schwer zu beobachten sind und deren innerer weicher Organismus auch noch niemals beobachtet war, die Form und Gliederung ihres weichen Körpers, sogar zuweilen mit der vor langer Zeit genossenen Nahrung und deren Behälter zur Ansicht. Die andere Methode bestand in der Anwendung von canadischem Balsam, welcher die kleinen Kalkschalen wohl ausgetrockneter Polythalamien überraschend durchsichtig macht, so dafs sich im Innern der Zellen ebenfalls die genossenen Bacillarien und andere organische Zusammensetzungen selbst bei Formen aus altem Dünensande erkennen liefsen. Mit Hülfe dieser beiden Methoden wurde sehr leicht und übereinstimmend ein breiter Speisebehälter (Darm) von einem farbigen wahrscheinlichen Keimbereitungsorgane (Eierstock) unterschieden und es fanden sich sogar mit einem Stiel äufserlich anhängende beutelartige oder kapselartige Behälter an mehreren Polythalamien gleichartig, welche sehr ansprechend Eierbeutel waren, wie dergleichen bei Mollusken und Krebsen vorkommen. Alle diese Verhältnisse, welche 1838 und 1839 vor der Akademie von mir erläutert wurden (siehe die Abhandlungen) sind von den neuesten Monographen ungewürdigt geblieben.

In der neuesten der Akademie vorgelegten Schrift über diesen Gegenstand (¹) sagt Herr Max Schultze pag. 6: „Trotzdem, dafs ausgezeichnete französische Gelehrte, wie Deshayes und Milne Edwards die Angaben Dujardins über die einfache Organisation der Polythalamien, auf eigene Beobachtungen gestützt, bestätigten (Lamark Animaux sans vertebres 2 edit. Tom. XI 1845 p. 248) und dieselben in Frankreich wie in England allgemein mit dem, dem Beobachter von Rennes gebührenden Vertrauen aufgenommen wurden, fanden doch Ehrenbergs abweichende Anschauungen in Deutschland bei manchen Zoologen Eingang, zumal weder von Dujardin noch von anderen Naturforschern eine Erweiterung und Vervollkommnung der im-

(¹) Über den Organismus der Polythalamien von Dr. Max Sigism. Schultze. Leipzig 1854. Fol.

merhin nur dürftig erscheinenden ersten Beobachtungen oder nur eine einzige brauchbare Abbildung veröffentlicht wurde."

Somit glaubt denn Herr Max Schultze, obwohl er den Vorgezogenen auch kein sehr schmeichelhaftes Zeugnifs ausstellt, mit seiner besseren Erkenntnifs hervortreten und den von mir in Deutschland angerichteten Schaden mit ausländischen Stoffen ausbessern zu müssen. Die Einsendung seiner Schrift an die Akademie und die mir obliegende Pflicht, dieselbe der Akademie selbst vorzulegen, nöthigt mich davon speciell Kenntnifs zu nehmen, und da ich nur das vor 16-18 Jahren Gesagte mit neuen Gründen unterstützt heut wiederholen kann, da ich ferner auch nicht eine der Gegen-Ansichten jenes Autors billigen kann, vielmehr ihn schlimmer Fehler in der Beobachtung und Folgerung zeihen mufs, so wünsche ich, dafs die abgedrungene ausführliche Vorlegung von Gründen für meine früheren nicht Meinungen, wie er glaubt, sondern Beobachtungen, gemäfs der mir auferlegten Mühe und dem Zeitverlust, hier und da wenigstens einigen Nutzen bringen mag.

Der Verfasser jener Schrift beschreibt pag. 8 den Körper einer *Amoeba*, und zwar als Typus für die Polythalamien(!), gradehin wie eine Flüssigkeit. Er sagt: „Bestimmte Organe können nicht vorhanden sein in einem Körper, dessen Theile so durchaus gleichwerthig sind, dafs jedes Körnchen desselben in jedem Augenblick die Stelle mit einem jeden anderen vertauschen kann. Die Substanz erscheint, wie sie gleichmäfsig contractil ist, so auch an jeder Körperstelle gleichmäfsig reizempfänglich. Die unbefangene scharfe Beobachtung läfst keinen Ausweg; sie lehrt die Nothwendigkeit dieser vielfach bestrittenen Thatsache, über deren Möglichkeit oder Denkbarkeit wir nicht weiter zu unterhandeln haben u. s. w." Mit dieser Vorstellung eines Thierkörpers wird es freilich möglich das Verschmelzen der Pseudopodien als eine Kleinigkeit hinzunehmen, und die Ernährung, so wie alle thierischen Functionen, können somit überall sein. Ich sehe wohl, dafs alle meine Mühe seit 1830, den thierischen Urschleim durch Angabe und Erleichterung der Beobachtungs-Methoden aus der Wissenschaft zu verbannen, wie bisher in Frankreich, so auch nun in Deutschland bei ihm nutzlos gewesen. Es hätte wohl dem neuesten Beobachter wenigstens auffallen können und sollen, dafs niemals noch zwei nebeneinander liegende Amoeben wie Öltropfen in einander verschmolzen ge-

sehen worden, obschon das gewöhnlich sein müfste, wenn die scheinbar verschmelzenden Pseudopodien, welche er sah, je wirklich verschmolzen wären. Dieselbe alte Vorstellung, das etwas was man nicht eiligst sieht, nicht vorhanden ist, welche dem freien Vogel in der Stube das Fensterglas nicht bemerken läfst, woran er sich den Kopf einstöfst, welche noch im Jahre 1820 die Wimpern der Infusorien nicht zugab und ihnen daher eine Zauberkraft verlieh und welche neuerlich die Seele läugnet, weil sie noch kein Chemiker dargestellt und kein Auge gesehen hat, mag freilich wohl noch öfter wiederkehren. Es ist aber ein und derselbe Fehler in der Auffassung. Es ist die zu grofse hastige Zuversicht auf eigene volle Ergründung der Vorlagen.

Der Herr Verfasser hat zuerst den Mifsgriff des Herrn Dujardin wiederholt, die Amoeba- und Difflugia-Formen, ihrer ähnlichen Pseudopodien halber, als Typus mit den Polythalamien zu vergleichen und auf die bereits seit 1830 festgestellte polygastrische Structur der ersteren und die seit 1838 festgestellte gegliedert monogastrische Structur der letztern keine Rücksicht zu nehmen, obschon das innere Ernährungssystem erfahrungsmäfsig überall einen höheren systematischen Werth beansprucht als das äufsere Bewegungssystem und jedenfalls anzeigt, dafs die Vorstellung von einfacher structurloser Substanz, die man mit Herrn Dujardin neuerlich so oft Sarcode nennt, welche im Innern Maschen oder Löcher, *vacuoles* genannt, beliebig bilde, nicht annehmbar ist. Ein Loch und eine Zelle ist freilich der andern mannigfach gleich und es könnte scheinen, als sei, wie der Verfasser oben vom flüssigen Organismus sagt, darüber nicht weiter zu unterhandeln. Dennoch sind Loch und Zelle gar sehr verschiedene Dinge und dennoch giebt es gar wohl einen Mafsstab, nach welchem die Richtigkeit der Vorstellung dieser oder jener Art abgemessen werden kann. Ja selbst wenn es keinen gäbe, so würde die Physiologie vor allen Dingen einen suchen und feststellen müssen. Zuvörderst ist der Ausdruck Vacuole oder Maschenräume oder Loch ohne eigne Wandung, im Gegensatz von Zelle mit eigner Wandung, klar vor Augen zu stellen. Für die Naturforschung sind dergleichen willkührlich gegebene Namen und deren allgemeine Begriffs-Erläuterung ohne allen Werth. Es handelt sich um concrete Feststellung der Erscheinung an einzelnen bestimmten Körpern. Die Structur des Amoeba-Körpers ist von mir bereits im Jahre

1830 als die nicht eines passiven Fluidums, sondern eines gefräfsigen Thieres mit täglich leicht zu wiederholenden Thatsachen und deutlichen Abbildungen dargestellt worden. Der Körper der Amoeben ist oft im gewöhnlichen natürlichen Zustande ganz erfüllt mit verschiedenartigen kieselschaligen Bacillarien als verschluckter Nahrung und meist ist jede von ihnen deutlich in einer besonderen Zelle. Die Aufnahme der Stoffe geschieht nur an Einer Stelle auf einmal, ebenso das häufig sichtbare Auswerfen der Stoffe. Die Veränderlichkeit der Gestalt erlaubt zwar nicht zu erweisen, dafs die Öffnung, wo Stoffe als Nahrung ein- und ausgehen, immer dieselbe sei, aber eben weil es nie an mehreren Stellen gleichzeitig geschieht, so liegt darin ein positiver Grund, dafs es eine unveränderliche contractile Stelle dafür giebt, wie sie bei vielen Polygastern erweislich ist.

Ein anderer wichtiger Charakter für den Organismus der Amoeben ist zwar nicht von solchen Exemplaren zu entnehmen, die ungleich lange und dicke Bacillarien oder Oscillarien in ihren Magenzellen zeigen, wohl aber von solchen, die mit feinen Körnchen von Indigo-Farbe als Nahrung erfüllt sind. Dieser Charakter besteht in der sehr übereinstimmend gleichen Gröfse dieser Magenzellen. Derselbe ist bei allen Polygastern ansprechend. *Paramecium Aurelia, Leucophrys patula, Stentor* und viele andere Formen erfüllen stets grofse Zellen; von mittlerer Gröfse sind sie bei *Kolpoda Cucullus, Glaucoma scintillans,* den Vorticellen und Keronen; auffallend verhältnifsmäfsig klein und sehr zahlreich sind sie bei *Paramecium Chrysalis,* mehreren Trachelien und Trichoden. Die Amoeba-Arten, wie auch ihre gepanzerten Formen, die Arcellen und Difflugien — und bei den Naviculaceen ist es nicht anders — haben ebenfalls ein Normalmaafs der Magen, das zwar nicht nothwendig stets bei der ersten hastigen Aufnahme feiner Nahrung, aber bei gleichmäfsig fortgesetzter sich in die Augen fallend darstellt. Für willkührliche oder zufällige Vacuolen ist ein Grund solcher Gleichheit so wenig einzusehen, wie ein Grund für die Anwesenheit einer festen einzelnen Mundöffnung, welche jetzt auch der Ungeübteste bei den Vorticellinen leicht zugiebt und deren Läugnen bei der grofsen Mehrzahl der von mir als sichere Polygastern bezeichneten Formen, nur ein Zeugnifs mangelhafter Beobachtung ist. Wie es möglich ist, dafs ein mäfsig geübter Beobachter die grofse, freilich contractile, Mundöffnung bei *Actinophrys Eichhornii,* unerkannt läfst, welche ganze Daph-

nien verschlingt und die schon vor nun 79 Jahren (1777) der geniale Beobachter, Pastor Eichhorn in Danzig, sowohl in der Aufnahms- als in der Auswurfs-Thätigkeit erkannte, ist mir, wie so manche Urtheile der neuesten Forscher unerklärlich. Freilich auch er ärgerte sich über Fuefsly, den keck Ungläubigen, war aber wackerer als dieser. Bei einem runden Thier mag sich über die Identität der Stelle streiten lassen, aber ein guter Beobachter weifs sich schon durch ruhiges Ausharren bis zur Wiederholung gleicher Thätigkeit sein Urtheil über die Function eines Organes zu gestalten.

Es giebt aber noch directe Gründe, welche die Vacuolen-Lehre von den Polygastern, wozu auch die Amoeben gehören, als Typus der Polythalamien, abweisen. Schon vor nun 23 Jahren 1833 (Abhandl. d. Akad.), habe ich auf die sehr belehrenden Erscheinungen beim Zerfliefsen der Polygastern-Thiere aufmerksam gemacht und auf Tafel III. Fig. IV. d. sind damals Abbildungen solcher Erscheinungen gegeben[1]. Nach jenen damals oft, seitdem zahllos wiederholten Erfahrungen konnte es mir nicht in den Sinn kommen, an das zu denken, was die Neueren Vacuolen nennen. Nicht nur freie, sich auflockernde, Speisekugeln sieht man beim Zerfliefsen der Bursarien, Stentoren u. s. w. sich ausbreiten, sondern sehr oft sind, besonders die bereits verdauten und die feineren Stoffe der Speisen als mit Wandungen umgebene, frei gewordene Kugeln sichtbar, die deutlich genug nicht Löcher sein können, sondern Zellen genannt werden müssen. In diesen von ihrer Verbindung abreifsenden, noch mit Speise erfüllten wahren Zellen, den polygastrischen Speisebehältern, denen ähnlich auch die paternosterschnurförmigen Drüsenglieder der Stentoren sich abtrennen, läfst sich aufser der Speise auch noch der meist wasserhelle, oft aber auch schön violette oder röthliche Verdauungssaft erkennen, welcher die Stelle der Galle vertreten mag.

Ich übergehe eine weitere Erörterung der Ansicht des Verfassers der obigen Schrift, dafs eine Mundöffnung in der Schale der Polythalamien nicht überall vorkomme und nicht nöthig sei, weil eben Sarcode sich schon durch die Pseudopodien hinreichend ernähre p. 10. 24. Da sich starke Siphonen als Verbindungen der Kammern erkennen lassen, auch wo keine

(1) Im Infusorienwerke 1838 Tafel XXIII. F. I. 4. und XLII. V. 4. sind noch andere Abbildungen.

äufsere grofse Mundöffnung erkennbar ist, so kann ich nur die frühere Meinung festhalten, dafs die harten Schalentheile der contractilen Mundöffnungen sich dann wie die Thierzellen der Isis-Corallen verhalten, welche die Öffnungen, aus denen die weichen Thierkörper hervortreten, bei der Contraction mit verdichteten Kalkstäbchen ihrer Haut spurlos verschliefsen.

Da meine frühere Vorstellung von den Polysomatien, welche ich 1838 der Akademie vorgetragen habe, zumal überall da, wo viele Öffnungen an der letzten Zelle sichtbar sind, durch die neue Beobachtungs-Methode vollständig bestätigt wird, so überhebt es mich auch einer weiteren Kritik der pag. 32 vom Verfasser erhobenen Widersprüche und die vom Verfasser selbst in gleicher Art, wie von mir, beobachteten Bacillarien als genossene Nahrung, widerlegen die Nothwendigkeit der mystischen Wirkung der Sarcode, obschon es jenem Verfasser (p. 24) nur gelungen war Bacillarien-Aufnahme bis in die dritte Kammer zu erkennen.

Auffallend ist es ferner, dafs dem Verfasser der neuen Systematik der Widerspruch entgangen ist, in welchem die Vorstellung seiner Sarcode und der einfachen Organisation des Polythalamien-Körpers mit der so reichen geregelten Kalkausscheidung, der zierlich überaus mannigfachen Gestaltung so wie Sculptur der Schale und dem steht, was derselbe die auskleidende Haut der Schale nennt, von der er sogar pag. 16 behauptet, ich habe sie, obschon genau abgebildet, mit dem Thiere verwechselt. Dafs ich sie verwechselt habe, wenn ich auf sie aufmerksam machte, wird Anderen vielleicht doch schwer glaublich erscheinen, besonders da ich damit gerade einen der wesentlichen Organisationstheile des Thieres zur Kenntnifs brachte. Es ist auch auffallend, wie Complicationen dieser Art nicht haben von der Idee der Einfachheit abziehen können und wenn die mäandrischen Zeichnungen in den Schalen der *Calcarina, Amphistegina, Nummulites* u. A., wie nun von mir nachgewiesen wird, nicht, wie jener Verfasser p. 14 behauptet, auf sich kreuzende Bündel der Porenkanäle zu deuten, sondern auf unterbrochene Kammern der gekrümmten Lateral-Loben (Seiten-Flügel, Schenkel) zu beziehen sind, so vermehren sich die Complicationen noch weiter.

Es ist auch über die Fortpflanzungs-Verhältnisse Widerspruch erweckt worden. Nachdem ich vor 18 Jahren der Akademie mitgetheilt habe, dafs sich bis dahin unbekannte äufserlich mit einem Stiele anhän-

gende Eierbeutel, wie sie bei Mollusken und Krebsen vorkommen, an mehreren Polythalamien übereinstimmend haben erkennen lassen, ist bei dem neuesten Systematiker diese Mittheilung als eine so wenig zu beachtende betrachtet worden, dafs derselbe pag. 28 behauptet, er habe an einzelnen Geoponus-Formen eine *Cothurnia* angeheftet gesehen und er „glaube in diesen Cothurnia-Hülsen ganz bestimmt die Ehrenberg'schen Eierkörbchen wieder zu erkennen." Als Gründer und Beobachter des ganzen Genus der Cothurnien seit 1831 sollte ich wohl diese Formen leichter unterscheiden als ein Anderer. Noch sind aber auch die schön erhaltenen der Akademie vorgelegten Präparate von 1839 in meinem Besitz und in der Mikrogeologie ist sogar überdiefs noch auf Tafel XIX Fig. 93 *Planulina elegans* aus äginetischem Tertiär-Mergel mit einem solchen Anhange abgebildet, wie sie beim lebenden 15 Jahre früher von mir abgebildet worden und auch dieses Präparat ist aufbewahrt.

Da der neueste Systematiker keine organische Zusammensetzung in den kleinen Körpern liebt, so hat er auch die bräunlichen inneren, zuweilen zerstreuten, zuweilen in je eine Kugel in den Kammern zusammengeballten Massen lieber doch für Speise gehalten und meine versuchte Deutung derselben als Keimstöcke p. 24 beseitigt. Ich habe auf jene Deutung kein Gewicht gelegt, nur auf die organische Complication, welche sie anzeigen. Dafs die Bacillarien als Nahrung niemals zwischen den zusammengeballten bräunlichen Körnern, sondern stets aufserhalb in dem hellen Raume der Kammern, oft massenhaft liegen, ist mir noch immer ein wichtiger Grund, die braunen Stoffe im Innern nicht für Nahrung zu erkennen und ich kann mithin meine Meinung nicht abändern.

Was die in der obigen Schrift ausgesprochene Ansicht und die Darstellung eines Doppel-Monstrums (p. 30) einer Polythalamie anlangt, so kann ich auch dieser Ansicht solcher Bildungen keinen Beifall schenken. Duplicitäten der Form würden wohl dann den Werth der Zwillings-Mifsbildungen haben, wenn die Formen sicher 2 Individuen zeigten. Da ich aber *Polystomatium strigilatum* für einen Polypenstock zu halten Grund habe, so ist jene Form nur eine verzweigte Familien-Bildung, wie auch von *Peneroplis* viele sehr unregelmäfsig sind und selten ein Exemplar dem andern gleicht, weil es eben Stöcke, keine Individuen sind.

Endlich mufs ich noch der vermeinten wunderbaren metamorphosirten Keimkörner Erwähnung thun, welche scheinbar eine neue Mystik in die Polythalamien bringen. Es wird pag. 27 jener Schrift eine Bildung von zahlreichen schwarzen Kugeln in Rotalinen besprochen und abgebildet, welche weder durch Schwefelsäure, noch durch Salz- und Salpeter-Säure, noch auch durch kochende Alkalien verändert wurden. Es wird als wahrscheinlicher dargestellt, dafs diese Kugeln den Stein'schen und Lieberkühn'schen Cysten vergleichbare Keimkörner sind. Die übertriebene, die Logik der Physiologie nicht achtende Metamorphosen-Lehre der neuen Zeit treibt endlich zu so überschwenglichen Vorstellungen!! Freilich kann ich mich mit diesen Darstellungen am wenigsten befreunden und junge Kräfte nur warnen, sich denselben anzuschliefsen. Diese mir sehr wohl und längst bekannten Kugeln sind nämlich nichts Anderes als die ersten Anfänge der Steinkernbildung, die in allem Meeresschlamme jenes schwarze Eisensilicat, denn das ist der Charakter dieser Kugeln, in den todten und leeren Polythalamienschalen morpholithisch anhäuft, welches hie und da in fossilen Verhältnissen die Schalen ganz erfüllt.

So glaube ich denn meine vor 26 und 18 Jahren vorgetragenen Studien über die Organisation und Systematik des kleinen Lebens den neuen anspruchsvoll vortretenden Ansichten gegenüber in keinem wesentlichen Punkte verlassen zu dürfen und was speciell die Polythalamien anlangt, so werden sie durch die Untersuchungen des Grünsandes in der von mir früher erkannten Organisation nur noch höher potenzirt. Nimmermehr wird man je die polygastrischen Amoeben, Arcellen und Difflugien, wie es nach Herrn Dujardins Vorgange der neueste deutsche Systematiker nachgethan, als den Typus der Polythalamien mit Glück betrachten. Wer alle Rhizopoden in Eine Gruppe vereinigen will, wird auch einen Theil der Bacillarien, die Acineten und die Actinophrynen mit noch anderen Dingen anschliefsen müssen und wird dann eine Formenklasse darstellen, wie sie ein Botaniker etwa durch Zusammenstellen aller fiederblättrigen Pflanzen erlangt, oder ein Zoolog gewinnt, der alle gepanzerten, oder alle rüsselführenden, oder alle geflügelten Thiere in Eine üble Klasse bringt.

II.
Über massenhafte braunrothe und corallrothe Steinkerne der Kreide in Nord-Amerika.

Ich gehe nun über zur Mittheilung einer Analyse der gelben und röthlichen Kreide von Nord-Amerika. Schon seit dem Jahre 1842 besitze ich mancherlei Gebirgsarten, welche Herr Tuomey, der bekannte und verdiente nordamerikanische Geolog, mir zugesandt hat. Die Vergleichung meiner auf Alabama bezüglichen Materialien hat mich diesen Gebirgsarten wieder zugeführt und ich habe in denselben auffallende neue Entwicklungs-Verhältnisse der Steinkernbildung erkannt, die zu anderen führen werden. In der Mikrogeologie habe ich zwar die gelbliche Kreide des Missouri- und Mississippi-Gebietes mit Abbildungen ausführlich erläutert und dort schon auch auf gewisse Erfüllungen der Zellen mit gelben Einschlüssen aufmerksam gemacht, allein die ganzen neueren Vorstellungen über das Massenhafte und Eigenthümliche, tief Eingreifende der Steinkernbildung, hatte ich damals so lebhaft noch nicht erfafst. Daher sind nur wenige Formen nebenbei in diesem Charakter dargestellt. Die geschärftere Analyse der von Herrn Tuomey gesandten Gebirgsarten, sowohl aus Alabama als aus Süd-Carolina und Maryland, hat ein neues grofses Feld für interessante Beobachtungen aufgeschlossen, von denen ich heut nur einen kurzen Abrifs gebe.

Es scheint keinem Zweifel zu unterliegen, dafs Herr Tuomey die mir übersandten Gebirgsarten rücksichtlich ihrer geognostischen Lagerung richtig beurtheilt hat. Der geübte englische Geolog, Sir H. Lyell, hat sich in seinem Reiseberichte über die Richtigkeit der Bestimmungen der kreideartigen und tertiären Gebirgsarten durch die nordamerikanischen Geologen nicht zweifelnd geäufsert, vielmehr im Wesentlichen dieselbe anerkannt. So wird denn, was von Herrn Tuomey als Kreide-Formation bezeichnet ist, wohl durch die grofsen eingeschlossenen Thierformen als solche befestigt sein. Wenn diefs aber auch nicht der Fall wäre, so haben die mikroskopischen massebildenden Lebensformen eine so überredende Übereinstimmung mit der Kreide des Missouri und Mississippi erkennen lassen, dafs ich veranlafst bin, die hier zu erwähnenden Verhältnisse, der Bezeichnung gemäfs, als zur Kreidebildung gehörig anzunehmen.

Die Kreide scheint, wie der zum Nummuliten-Kalk gehörige Zeuglodon-Kalk, in Nord-Amerika besonders wohl begünstigt gewesen zu sein, um Steinkerne zu bilden. Diese Steinkerne lassen zwei interessante Gesichtspunkte zu. Einmal unterscheiden sie sich durch ihre carneol- oder corallrothe Farbe und dann durch ihre Entwicklung aus kugelichen traubenartigen Anfängen. Die gelblichrothe oder rothbraune Farbe zeigt wohl eigene Oxydationsgrade des Eisenoxyds an. Durch Glühen lassen sich dieselben sehr leicht stark erhöhen, so dafs die rothe Farbe blutartig wird.

Was die kugelichen und traubenartigen Anfänge anlangt, so sind mir diese zwar sehr bekannt von den häufig im Meeresschlamme liegenden leeren Schalen der Polythalamien, die aber gewöhnlich jene schwarzen, runden Körper in ihren Zellen enthalten, welche Herr Max Schultze neuerlich für eiartige Theile und morphologische Übergänge des Polythalamien-Körpers gehalten hat, obschon sie durch Schwefelsäure, Salpeter- und Salzsäure unveränderlich waren. Es sind freilich Eisensilicate.

Es ist begreiflich, dafs wenn man diesen mit so vereinzelten Partien der infiltrirten Opalsubstanz angefüllten Polythalamien durch Säure ihre Kalkschalen entzieht, nur vereinzelte meist formlose, oder gar nichts von dem Charakter ihres Bildungsverhältnisses zeigende, rothe Kieseltheilchen erhält.

Schliefslich bemerke ich, dafs alle die vorgelegten einzelnen Zeichnungen nur treue Abzeichnungen aufbewahrter ebenfalls vorgelegter Präparate sind und dafs die späteren Beobachter sich selbst schaden, wenn sie die Meinung bei sich aufkommen lassen, als wären, so wie ältere, auch diese mikroskopischen Verhältnisse einer genauen Prüfung und eines Beweises nicht zugänglich und als könne ein Beobachter sich, ohne Möglichkeit einer Widerlegung, jeder beliebigen Phantasie hingeben.

V.

Über neue Erkenntnifs immer gröfserer Organisation der Polythalamien, durch deren urweltliche Steinkerne.

[Vorgetragen am 3. und 14. Mai 1855.]

Es bestätigt sich immer umfangreicher, dafs die Steinkerne der kalkschaligen mikroskopischen Organismen, deren opalartige Zustände als kör-

niger Grünsand, Braunsand und Rothsand vor Kurzem von mir in Übersicht gebracht worden sind, eine unermeſsliche Quelle neuer Organisations-Erkenntniſs für sonst unzugängliche Formen werden. So bin ich heute schon veranlaſst zu den früheren Vorträgen einen wesentlich erweiternden Zusatz zu geben, der zum Theil auf denselben, zum Theil auf neueren Beobachtungs-Methoden beruht, welche anzuwenden versucht und gelungen ist.

Der wichtigste Fortschritt in der Kenntniſs der Organisation der Polythalamien seit 1838 ist neuerlich von dem englischen Assistenz-Arzte Herrn Carter in Bombay gemacht worden, welcher 1852 eine von ihm *Operculina arabica* genannte Form des Rothen Meeres, durch eine sehr sinnreiche neue Beobachtungsmethode sich selbst injiciren lieſs, indem er die leere Schale durch Capillar-Attraction und dieser zu Hülfe kommenden Verdunstungsprozeſs mit Carmin injicirte. Die auf diese Weise zur Erscheinung gekommenen Schalen-Canäle sind ein überaus klarer und wichtiger Beweis sehr groſser Organisation aller Wände im ganzen Umfange der kleinen Schalen, die dadurch ihren besondern Organismus deutlicher zu Tage legen, als die groſsen Schalen der Mollusken, und welche auf den Reichthum und die Feinheit des übrigen Organismus der kleinen Thiere einen nicht gewagten einfachen Schluſs rechtfertigen. Ich habe Herrn Carters Beobachtungen nach einigen vergeblichen Bemühungen sehr glücklich wiederholt und kann die Existenz des ganzen Reichthums jener Canäle vollständig bestätigen. Ja ich habe durch noch andere Beobachtungs-Methoden theils denselben Bau gleichartig auſser Zweifel gestellt, theils auch noch weiter und vielseitiger verfolgen können. Herr Carter vergleicht die Polythalamien, die er wieder Foraminiferen nennt, mit den Spongien und nimmt bei diesen auch den Amoebaeen (*Proteus*) gleichende Thiere an. Hierdurch hält er die ganze Formengruppe der Polythalamien mit den Spongien beisammen und schlieſst auch die Nummuliten an. In jenen beiden Punkten (Foraminiferen, Amoebaeen), muſs ich von seinen Ansichten ganz abweichen, was ich aber hier weiter zu erörtern nicht für nöthig halte, da ich meine abweichenden Ansichten und ihre Gründe schon oft mitgetheilt habe. Die Foraminiferen können weder so, noch Rhizopoden, sondern nur Polythalamien heiſsen, weil dieſs der ältere Name ist, es auch in vielen Abtheilungen der Thiere Löcher (*Foramina*) und Pseu-

dopodien (Rhizopoden) giebt, und wahre Amoebaeen sind entschiedene Polygastern, welche, meiner Ansicht nach, nur parasitisch in abgestorbenen Spongillen-Schwämmen, zuweilen wie Fliegenmaden in Pilzen, oder wie Cercarien in Schnecken, Schlupfwespenlarven in Raupen massenhaft vorkommen. Den 1838 angezeigten Haupt-Ernährungs-Canal der Polythalamien, den die Steinkerne nun leicht zu jedes Beobachters Überzeugung bringen müssen, sah Herr Carter als Kammerverbindung bei *Operculina* auch. Er nennt es *grand channel of intercameral communication.* Es ist der *Sipho* mit dem Munde. Solche Siphonen zeigen die Steinkerne nun auch bei Orbitoiden sehr deutlich, die sich somit den Helicosorinen anreihen.

a. Weifse Steinkerne.

Die weitere Beobachtung der Steinkerne hatte mich zuerst veranlafst eine weifse Steinart aus Java zu prüfen, welche Dr. Junghuhn mir vor mehreren Jahren mit zahlreichen andern Gesteinproben zugesendet hatte. Sie war als Tertiärkalk von Gua Linggo manik bezeichnet, und liefs kleine orbitoidenartige Körper erkennen. In der Mikrogeologie, pag. 157, habe ich die Erdablagerungen vom Boden der dortigen Höhle als gelben Süfswasser-Letten ausführlich geschildert, die weifse, kalkige, marine Gebirgsmasse aber noch nicht erläutert. Ich empfand beim Zerlegen und Präpariren des Gesteins eine ganz besondere Überraschung und Freude. Ich erkannte nämlich dafs unter den scheiben- und linsenförmigen Körperchen des Kalkes viele Amphisteginen- und Heterosteginen-artige waren, deren öfter sehr wohl erhaltene weifse Steinkerne ein unerwartet zierliches Netzwerk darstellten. Der so unerklärliche Bau der oft mäandrischen Zeichnung dieser Polythalamien-Gattungen, wurde in den Steinkernen, nach Ablösung des Kalkes durch Säure, plötzlich völlig klar. Sie bestehen nicht aus einer concentrisch doppelten Reihe von Kammern, wie diefs aus Herrn d'Orbigny's Darstellungen und Modellen hervorging, sondern es sind zweischenklige in einfache Spiralform gestellte Kammern (*cellulae equitantes*), deren Schenkel jederseits bis zum Nabel reichen und wobei die neueren gröfseren Zellen die ältern kleineren ganz umschliefsen. Die Steinkerne zeigen aber jederseits die Schenkel eigenthümlich durchbrochen, netzartig, diese sind also nicht einfache hohle Theile, wie bei *Nonionina* und *Geoponus,* sondern haben in der Mitte solide Kalkzapfen,

welche ihre Höhlung abtheilen, die auf diese Weise oberhalb meist zwei, durch Anastomosen verbundene Canäle bildet. Die Steinkerne stellen nur die breiten anastomosirenden Canäle selbst vor, die durch die Säure ausgeäzten Kalkzapfen und Kalkhüllen lassen diese steinernen Schenkel durchbrochen erscheinen. So besteht denn jede Kammer aus 3 Flügeln, einem rückwärts gebogenen Dorsalflügel von meist schmaler Sichelform, woran jederseits ein meist ? -förmig gekrümmter Seitenflügel (die Schenkel) sich anschliefst. Der Dorsalflügel ist stets einfach von solider Sensenform, aber die Schenkel sind nur höchst selten einfach. Manche dieser Schenkel hatten eine ? -förmige Durchbrechung, andere hatten deren 2, 3 und 4 kleinere, rundliche noch hintereinander. Herrn d'Orbigny's Originalexemplaren von Amphisteginen und Heterosteginen des Wiener Tertiärlagers, die ich von Herrn v. Hauer in Wien vor mehreren Jahren schon gütigst zugesendet erhielt, schliefsen sich die javanischen Formen nahe an.

b. Über eine fünffache Canal-Verbindung der einzelnen Kammern bei Polythalamien. S. Tafel III.

Da neuerlich die von mir im Jahr 1838 hier vorgetragenen Structurbeobachtungen der Polythalamien, wonach die einzelnen Kammern(theils Glieder von Einzelthieren, theils Einzelthiere), durch breite Canäle (*Sipho,* Darm) in Verbindung stehen, auch durch den Vicomte d'Archiac, ohne eigene Beobachtung, geradehin abgeleugnet werden, so geben die weifsen Steinkerne der Heterosteginen von Gua Linggo manik in Java eine vortreffliche Belehrung. Während im Februar dieses Jahres aus den grünen Steinkernen des Zeuglodon-Kalkes von Alabama bereits eine zweifache und dreifache Verbindung der Kammern bei Formen der Gattungen *Rotalia* (?) und *Geoponus* hervorgetreten war, deren eine die äufsere Spirale mit der inneren, oft doppelt, zuweilen vielfach verband, so zeigten sich hier deren sogar fünf unwiderleglich. 1) Der Haupt-Verbindungs-Canal der Kammern am Vereinigungspunkte ihrer 3 Flügel (der Darm), 2) einfache oder mehrfache Verbindungsröhren jedes Dorsalflügels mit dem zunächst hinteren, 3) einfache oder mehrfache Verbindungsröhren der Lateralflügel untereinander, 4) einfache oder mehrfache innere Anastomosen des doppelten Canales im Innern der Lateralflügel, 5) oft

zweifache Canalverbindung der einzelnen Kammern der äufsern Spirale mit den angrenzenden der inneren, resp. der oberen und unteren.

Die mannigfachen Anastomosen der Lateralflügel der Kammern von *Heterostegina* und *Amphistegina* bilden jene Mäanderlinien der Aufsenflächen, welche d'Orbigny besonders ins Auge gefafst hat, die aber nun ganz anders erscheinen([1]), indem beide Formen, die von mir schon 1838 nur zweifelhaft den *Helicosorinen* und *Helicotrochinen* angereiht wurden, sich der Gattung *Geoponus* nah anschliefsen und nur durch die lateralen Anastomosen der Höhlungen der Seitenflügel, welche bei *Amphistegina* auf einer Seite weit zahlreicher als auf der andern sind, unterscheiden.

c. Über die Beobachtungsmethode der weifsen Steinkerne und die Porosität ihrer feinen Opalmasse.

Ich habe früher schon zuweilen auch von farblosen durchsichtigen Steinkernen der mikroskopischen Organismen, selbst der Polythalamien berichtet, allein es haben sich neuerlich auch ganz kreideartig weifse erkennen lassen, welche Kalk-Gebirgsmassen bilden helfen, ohne dafs sie dem blofsen Auge sich auf irgend eine Art als vom Kalk verschieden zu erkennen geben. So ist es mit dem Orbitoiden- und Heterosteginen-Kalke von Java. Isolirt man sie durch Auflösen des Kalkes, so lassen sich unter Wasser die zierlichen Polythalamien-Formen und die oben bezeichneten Structurverhältnisse ganz schön erkennen, allein beim Trocknen zerfallen sie gewöhnlich in ihre einzelnen gröberen Theile. Überzieht man sie mit canadischem Balsam, so werden sie durchsichtig wie Glas und verschwinden in ihren Umrissen. Wollte ich sie in Flüssigkeiten unter Deckgläsern aufbewahren, so zerdrückten die sich allmählich enger anschliefsenden Deckgläser die linsenartigen convexen zierlichen Formen zu unkenntlichen Fragmenten, oder sie rollten und zerbrachen. So habe ich sehr schön erhaltene Formen verloren. Es war daher nöthig eine Methode aufzusuchen, welche erlaubte wohlerhaltene Formen zur Vergleichung und zum Studium aufzubewahren. Ich bediente mich hierzu der Färbung nach Art der künstlichen Achat-Färbungen. Zunächst löste ich in einem Uhrglase etwas Zucker auf, worein ich die Körperchen (von Java)

([1]) Die auch nicht, wie Herr Max Schultze p. 14 meint, Porenbündel sind.

legte, damit sie von Zuckerlösung durchdrungen wurden, dann wurde das Zuckerwasser abgegossen, Schwefelsäure an dessen Stelle gebracht und diese über der Spiritusflamme erhitzt. Dadurch wurden alle weifse Opaltheilchen schwarz wie verkohltes Elfenbein. Die schwarze Farbe war nicht, wie Carmin bei *Operculina arabica,* nur in Canälchen sichtbar, sondern zeigte noch weit feinere Porosität an, wie sie auch der Achat zeigt. Mit dieser das farblos Durchsichtige erkennbar machenden Beobachtungsmethode erkannte ich zuerst und sogleich deutlich, dafs der grofse sogenannte Nabel, welcher z. B. die Gattungen *Robulina* und *Anomalina* d'Orbigny's charakterisirt, und als erste Kammer viel zu grofs ist, kein Theil des Thierleibes, sondern ein Theil der Schale allein ist. Die erste Thierkammer ist klein und liegt immer neben dem Nabel. Der Nabel, dessen Bedeutung bisher unbekannt war, ist der Behälter eines starken Schalen-Gefäfses (Canales), welches mit der ersten Zelle beginnend, Zweige zwischen je zwei Kammern sendet und mit den Nachbarkammern der ersten Windung am stärksten wächst. Ich habe mit Eisenchlorid und Blutlaugensalz auch blaue Färbungen versucht, die aber nur schwach gelingen wollten, während die schwarzen oft zu undurchsichtig wurden. Es ist hier noch eine Reihe von chemischen Versuchen zu machen, welche die am besten färbende Methode für farblose Kieseltheilchen ermittele, ohne deren Durchscheinen ganz aufzuheben. Gefärbte lassen sich in canadischem Balsam erkennbar aufbewahren.

Von nicht geringem Einflufs ist auch die neuerlich gewonnene Beobachtung, dafs es farblose durchsichtige und auch weifse Steinkerne von Polythalamien giebt, welche nicht mehr einfach lichtbrechend sind, wie Opal, sondern doppelt lichtbrechend, wie Quarz, bei denen sich also der amorphe Opalzustand der Kieselerde in den crystallinischen umgewandelt hat, ohne die Polythalamienform zu ändern. Es ist somit aus Polythalamiensteinkernen wahrer Quarzsand geworden. Ich habe diese Beobachtung zuerst neulich an den Salzbergschichten bei Quedlinburg aufser Zweifel gestellt, welche als dem untern Stockwerk der weifsen Kreide entsprechend angesehen werden, und deren Probe ich von Herrn Dr. Ewald erhielt. Der dortige Sand enthält viele Grünsand-Polithalamien und unter den farblosen Sandkörnern sind in polarisirtem

Lichte farbengebende erkennbare Rotalinenglieder, welche nicht selte grünen Opal einschliefsen.

d. Über höchst feine Gefäfse zeigende Grünsandsteinkerne von Traunstein in Baiern. S. Tafel III.

Obwohl schon die Glaukonien von Frankreich und die Nummulit-Kalke Europa's sehr wohl erhaltene Polythalamien als Grünsand erkennen liefsen, so war doch die Erhaltung und Durchbildung derselben bisher im Zeuglodon-Kalke von Alabama am schönsten erkannt und es wurden sehr zahlreiche Resultate daraus gewonnen und der Akademie neulich vorgelegt. Später sind dieselben durch das weifse tertiäre Gestein von Java überboten und ganz neuerlich hat der Traunsteiner Nummulit-Kalk wieder noch zartere wunderbare Aufschlüsse gegeben, welche denn endlich wohl erlauben werden, die auffallenden Meinungsdifferenzen über Nummuliten und Polythalamien in feste Begründung und Einklang zu bringen.

Ganz besonders belehrend ist ein nicht seltenes, im Mikroskop vorgelegtes, gröfseres *Polythalamium?* (*Nonionina? bavarica*), als Grünsand von Traunstein, welches vor Augen stellt, dafs jene baumartig verästeten Canälchen zwischen den Kammern der *Operculina,* die Carter angiebt, und die auch ich mit Carmin erfüllen konnte, feste typische Organe sind, welche nicht blofs bei Operculinen vorkommen. Das feinste Gewebe aus Canälchen ist als höchst zarte Steinkernerfüllung sichtlich. Dabei ist der dicke Verbindungs-Canal aller Zellen, *Sipho,* völlig deutlich. Auch breite, mehrfache Verbindungscanäle der Kammern aufser dem *Sipho,* welche den Operculinen fehlen, sind hier unverkennbar. Ja es zeigen sich noch andere grofse Canäle, welche vom Centrum unter zwei- bis dreimaliger sparriger Verästung, mehrfach quer durch die Fläche der Schale laufen, und oft sehr feine parallele kammartige, dichtgedrängte Fasern (ursprünglich Röhrchen), im rechten Winkel führen. Diese grofsen Canäle enden, ohne an Dicke abzunehmen, vermuthlich in den vereinzelten gröfseren Öffnungen, welche man an der Oberfläche und am äufseren Rande der Formen nicht selten erkennt, die auch Carter bemerkt hat und die er mit den gröfseren Öffnungen der Spongien, leider nicht richtig, vergleicht, indem ihn das bei diesen bekannte ähnliche Aus- und Einströmen der Flüssigkeiten bei den todten Schalen irregeleitet hat. Dasselbe hat auch ein

grüner Überzug gethan, der mir sehr wohl bekannt ist, den ich aber stets für zufällige Umhüllung fremder Dinge erkannt habe.

e. Studien für die Structur der Orbitoiden, Orbituliten und Nummuliten. S. Tafel IV.

Zu den anregendsten Verhältnissen, welche die Steinkernbildung ganz neuerlich dargeboten, gehört eine ganz besondere Structur der kleinen zelligen, oft grofse Gebirgsschichten bildenden Scheiben, welche als Orbitoiden, Orbituliten und Sorites von den Nummuliten immer schärfer abgetrennt worden sind, wozu auch *Amphisorus Hemprichii* gehört. Deutliche Grünsand-Soriten (*Sorites complanaius*) ([1]), fanden sich in der Glaukonie von Pontoise und sind von mir 1854 angezeigt worden. Bei Montfort fanden sich 1854 Fragmente einer Form als Grünsand, die ich fraglich *Orbiculina?* nannte, die aber auch Orbitoiden-Theile sein können. Diese Formen nun, welchen Herr Prof. Carpenter ein sehr intensives Studium an geschliffenen Platten zugewendet hatte, haben durch die Steinkerne ganz neue Vorstellungen ihres Baues gewinnen lassen. Sehr häufig zeigt der Kalkstein von Gua Linggo manik weifse kleine Scheiben mit quadratischen Kammern, welche in der Mitte einige sehr grofse Zellen haben, die als Jugendzustände der Randzellen viel zu grofs erscheinen. Jede quadratische Kammer ist mit den beiden in gleichem Kreise benachbarten durch einen dem Sipho ähnlichen Canal (Kieselstiel) verbunden. Überdiefs hat jede Kammer 1, 2 oder 3 Verbindungsröhren mit den benachbarten des nächst äufseren und inneren Kreises. Auf der breiten Scheibe

([1]) Die von mir 1838 *Sorites Orbiculus* genannten Körperchen, *Nautilus Orbiculus* Forskål, wozu als zweite Art eine der Formen gehört, die man in den tertiären Glaukonie-Kalken Frankreichs zu *Orbitalites complanatus* gezogen hat, unterscheiden sich durch eine einfache Zellenschicht, *Amphisorus* hat 2 Zellenschichten aneinander. Ich würde für zweckmäfsig halten, die ähnlichen fossilen Formen, welche mehr als zwei Zellenschichten in gleicher Anordnung zeigen und dadurch ein mehr schwammiges Ansehn haben, als Orbituliten zu verzeichnen, da sie mannigfach unter dem Namen des *O. complanatus* früher verwechselt worden sind. Die Formen mit concentrisch, aber nicht regelmäfsig abwechseld gestellten Zellen, die daher keine guillochirten, sich kreuzenden Linien bilden, hat d'Orbigny neuerlich als Orbitoiden abgesondert. Manche dieser Formen haben sehr grofse Nabelzellen, andere sehr kleine. Beides wird späterhin noch andere generische Abänderungen veranlassen. *Sorites, Amphisorus* und *Orbitulites* sind nicht spaltbar, haben keine gröfseren Mittelkammern, Orbitoiden und Nummuliten sind spaltbar.

liegen von der Mitte ausgehende, sparrige, verzweigte, starke Canäle, die sich, ohne sich sehr zu verdünnen, am Rande der Scheibe plötzlich enden, wie es bei der *Nonionina? bavarica* (*Polystomatium?*) vorhin auch angezeigt worden. Ich mufs diese Formen als Orbitoiden im Sinne der neueren Paläontologen ansprechen.

Eine weit reichere Structur der Orbitoiden (*O. Prattii*) hat aber die weiter fortgesetzte Analyse des Nummuliten-Kalkes von Traunstein ergeben. Die Steinkerne der mittleren Kammern sind durch ihre grüne Farbe leicht erkennbar und wunderbar rein und schön ausgebildet. Sie bilden zuweilen ganz im Zusammenhange erhaltene, concentrisch zellige, zarte Scheiben, deren Mitte eine sehr grofse, etwas spiralgebogene Kammer einnimmt, an welche sich schnell abnehmende kleinere quadratische schliefsen, die meist schon in der dritten Reihe den übrigen gleich und nach der Peripherie hin abwechselnd wieder unregelmäfsig länger werden. Noch weit deutlicher sind hier bei allen grofsen und kleinen Kammern die stolonenartigen Hauptverbindungscanäle (*Sipho*), welche zuweilen deutlich doppelt sind. Ferner isoliren sich ganz scharf je 1, 2 bis 3 obere und untere Verbindungsröhren, aller einzelnen Kammern mit den in den verschiedenen concentrischen Kreisen ihnen nächst gelegenen Kammern.

Aufser diesen Structurverhältnissen der mittelsten Schicht der gröfseren Kammern, liefs sich aber eine noch bei weitem gröfsere Menge derselben feststellen. Deutlich sondern sich diese Körper in 6 Systeme, jederseits in zwei Zellmassen um die Mittelkammern, also in 5 Schichten, sowie in ein 6tes alle 5 verbindendes Gefäfsverhältnifs. Die äufsere Schicht unter der äufsersten dünnen Kalkschale, bildet ein mäandrisches flaches Zellnetz mit krummen, gebuchteten Zellmaschen und jede einzelne mit der anderen verbindenden 1-3 Canälchen. Diese besondere Oberflächenschicht ist in ihrer Art meist einfach, doch scheinen auch hier und da ähnliche Zellen doppelt übereinander zu liegen. Darauf folgt ein schwammartiges Netzwerk von rundlichen und länglichen Zellen, die allseitig durch Verbindungscanälchen verkettet sind. Durch dieses Netzwerk gehen mehrfache dicke, fadenartige Canäle, weitläufig verästet, und anastomosirend. Viele, oft alle diese Canäle sind rechtwinklich durch dicht gedrängte, sehr zarte parallele Röbrchen, die oft wie ein Zaun erscheinen, kammartig gefranzt. Alles diefs ist von Kalk umhüllt. Solche spar-

rige über alle Windungen der ganzen Schale greifende, starke Canäle, habe ich, aufser bei *Nonionina? bavarica* (*Polystomatium?*), auch bei grofsen Rotalien und Triloculinen von Java gesehen und in Präparaten aufbewahrt.

Bei einem Hinblick auf die crystallinisch erscheinende Queer-Faserung der dichten Nummulitenschalen ist diese grofse, nimmermehr blofs schwammige, Organisation der Orbitoiden und Orbituliten höchst überraschend und abweichend. Auffallend übereinstimmend ist aber die mittlere Schicht von einfachen gröfseren Kammern bei diesen allen.

Die Lösung der Nummuliten-Frage liegt jetzt in den Steinkernen. Es kann mit Hülfe der Steinkerne die Summe und der Zusammenhang ihrer organischen feinsten Canäle, mithin ihre wahre Natur allgemein aufser Zweifel gestellt werden, wenn auch lebende Verhältnisse solcher Nummuliten, wie sie die Vorwelt so massenhaft zeigt, unzugänglich blieben. Obwohl ich noch keinen ganzen, frei abgelösten Nummulitenkern vorlegen kann, so haben doch die gewonnenen besonderen Erläuterungen wohlerhaltener, frei abgelöster Theile, mehrerer zusammenhängender Kammern, schon wesentlich entschieden, und ich erlaube mir eine etwas weitere Ausführung des mündlich vorgetragenen hier anzuschliefsen.

Der Grund welcher bisher die Systematiker bewog, die Nummuliten zu den Polythalamien zu stellen, lag in der äufseren Form-Verwandtschaft und in der Unbekanntschaft mit der Structur beider. Blofs der äufseren Formähnlichkeit halber stellte sie Herr d'Orbigny zusammen in dieselbe Thierklasse und die systematisirenden Paläontologen und Geologen mufsten natürlich bis auf bessere Erkenntnifs ebenso verfahren. Seitdem die Polythalamien (durch Herrn Dujardin) für höchst einfache und durch Herrn Laurent 1841 die Spongillen für mit den Amoebaeen der Infusorien völlig gleiche Thiere bezeichnet worden waren, nahm man einen neuen Grund aus der Structur, die Nummuliten als ähnlich einfach gebaute Körper da anzuschliefsen. Meine im Jahre 1830 gegebenen Erläuterungen der Amoebaeen blieben von diesen Forschern unbeachtet. Im Jahre 1838 wurde eine weit gröfsere Organisation der Polythalamien von mir nachgewiesen, welche sich bei den Nummuliten nicht darstellen liefs. So entstand bei mir und Andern aus wissenschaftlichen Gründen das Bedürfnifs, die Nummuliten „bis auf bessere Erkenntnifs" (das sind ausdrücklich die Worte meiner Abhandlung von 1838 pag. 114), als zweifelhafte Kör-

per von den Polythalamien auszuschliefsen. Ich ging damals in die schon vorhandene Meinung über, dafs es den inneren Kalkscheiben der Porpiten ähnliche Körper sein möchten, obschon ich diese als bedeutend abweichend selbst erläuterte, und ich verliefs die unfruchtbare Beschäftigung damit für längere Zeit. Da immer eine grofse Formähnlichkeit mit Polythalamien vor Augen lag und ein lebhaftes geologisches Bedürfnifs eintrat, die Nummuliten in Übersicht zu bringen, so haben einige Forscher und Systematiker den alten Weg verfolgt, sie als Polythalamien zu betrachten, und andere haben dieselben mit mir als unklare Körper von den Polythalamien „bis zu besserer Erkenntnifs" abgesondert als Acalephentheile betrachtet. Nur die fossilen, oft schlecht erhaltenen, überall aber schwer aufschliefsbaren Kalkschalen derselben, liefsen ein weiteres Studium zu, indem sich keine lebenden Arten in den jetzigen Meeren auffinden liefsen. Ich glaube, dafs der von mir eingeschlagene Weg der durchaus wissenschaftliche war, da ich der wissenschaftlichen Forderung „gleicher Structurkenntnifs bei systematisch nahezustellenden Formen", streng Rechnung getragen habe, obschon ich das Resultat jetzt, bei von mir gewonnener gröfserer Structurkenntnifs, zu verlassen veranlafst bin. Wenn ein Tadel, wie in Herrn d'Archiac's *Monographie,* auszusprechen ist, so würde dieser für die eigene, alle tiefe Structur verneinende Systematik desselben gerechtfertigter erscheinen.

Neuerlich haben nämlich die Herren d'Archiac und Haime in Paris, nachdem Prof. Carpenter in London durch geschliffene Plättchen, wie ich sie 1836 für die Organismen der Feuersteine anwendete und empfahl, 1850 einige gröfsere Details des Baues der Nummuliten und ihrer verwandten Formen geistvoll nachgewiesen hatte, diesem nachfolgend, bei einer umfassenden Übersicht aller ihnen bekannt gewordenen, zahlreichen fossilen Arten 1853 dasselbe Verfahren erweitert (*Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde, par d'Archiac et Haime*), allein nicht in gleicher Weise ist ihre sehr anspruchsvolle Vorstellung der Einfachheit der Polythalamien von ihnen glücklich in Einklang gebracht worden.

Die neueren Untersuchungen einiger lebenden Polythalamien des Herrn Williamson in London haben sich seit 1848 mit den meinigen von 1838 insofern in Widerspruch gestellt, als es nicht überall, und also nirgends nothwendig, einen Varbindungs-Canal der spiralen Kammern bei Polythalamien gebe, welcher namentlich bei den häufig lebend vorkom-

menden *Polystomatium* entschieden fehlen solle. (Ich habe seit 1838 S. Abhandl. d. Akad. S. 120 Tabelle II. unten und 1839 S. 107 den Namen *Polystomatium* für *Polystomella* gebraucht, weil letzterer sprachwidrig gebildet ist.) Da ich nun die lebenden Polystomatien, welche einen stark hervortretenden Nabel an ihrer Kalkschale haben, dieses schwer und niemals gleichförmig ablöslichen Nabels halber, nicht mit Glück untersuchen und nachprüfen konnte, indem jedesmal der Thierkörper zerrifs, so konnte ich bisher gegen den behaupteten Mangel ihres *Sipho* nicht protestiren, glaube aber jetzt, dafs derselbe Umstand, welcher mich abhielt zu entscheiden, Herrn Williamson und neuerlich auch Herrn Schultze, in Irrthum geführt hat. Herrn Williamson's Beobachtungen, die ich bisher nicht direct einsehen konnte, deren Wiederholung in anderen Schriften aber vorliegt, sind neuerlich vielfach als Basis der Polythalamienstructur aufgenommen worden, und so hat sich auch der Vicomte d'Archiac in seinem Specialwerk über die Nummuliten verleiten lassen, ihnen unbedingtes Vertrauen zu schenken, obwohl er selbst weder diese, noch Herrn Carters weit wichtigere Beobachtungen geprüft hat, wie er p. 53 ausdrücklich mittheilt. Auf Williamson's Bemerkung hin, hat man denn bei den Nummuliten einen Ernährungscanal gar nicht mehr suchen zu dürfen geglaubt, indem ja, nach den von Dujardin 1835 eingeführten Vorstellungen, jede kleine Schalen-Pore, die man zahlreich leicht nachweist, den sogenannten einfachen Gallert-Körpern der Polythalamien-Thiere Gelegenheit zum Hervortreten und die Ernährung zu vermitteln giebt. Nummuliten und Polythalamien seien aber verwandt und gleich. Herr von Archiac, welcher in nicht gerechter, nicht wissenschaftlicher Weise, mir, dem mühsamen Beobachter, (S. 35) das hart zur Last legt, was die Entwicklung der Wissenschaft und Andere verschulden, sagt auch 1853 S. 52 seines Kupfer-Werkes vom Hauptverbindungs-Canale (*Sipho*) der Polythalamien, denen er die Nummuliten unbedingt anreiht, als Vorwurf: Aucun autre observateur que Mr. Ehrenberg ne parait avoir decouvert un semblable canal chez les foraminifères vivants.

So leicht wie Herr von Archiac, welcher die Nummuliten *animaux complétement homogénes* nennt (p. 69) und wie derselbe meint, habe ich mir die physiologische Seite der Aufgabe nicht gemacht, aber er hat sich selbst geschadet, dafs er den Widerspruch ohne Prüfung so weit getrieben

und als Monograph mir die wesentlichste Structurerkenntnifs der Nummuliten zu erkennen überlassen hat, denn gerade die Existenz eines Verbindungskanals der Hauptkammern, der unwiderleglich allen untersuchten spiralen Polythalamien zukommt, und seit 18 Jahren, nach seinem Zeugnifs, meiner Erkenntnifs allein überlassen ist, schliefst auch die Nummuliten den Polythalamien erst an. Der unterhalb dicht an der inneren Spirale die einzelnen Kammern verbindende Canal ist öfter von mir von noch einer zweiten Verbindung der Kammern begleitet erkannt, die beide ein Radialgefäfs durchkreuzt. Dafs die Schwierigkeiten des Erkennens dieses Canales sehr grofs waren, ergiebt sich aus der Entwicklung der Kenntnifs. Jetzt ist seine Darstellung durch die von mir vorgelegte Methode leicht und nun schliefsen sich sogar einige (offenbar freilich zufällige) Abbildungen der Zeichner des Herrn d'Archiac, meine Darstellung bestätigend an. Hätte derselbe jenen Tadel gegen mich nicht so ausdrücklich vom Mangel des Verbindungscanals hergenommen und auch so ausdrücklich Herrn Carter's gute Beobachtungen getadelt, so hätte man, nach jenen Abbildungen, ihm selbst einen Theil der Erkenntnifs zuschreiben können, was ohne Unrecht nicht mehr angeht. Übrigens lege ich ein ebenso grofses und gröfseres Gewicht auf die daneben liegenden freien verästeten Canäle, an deren Stelle bisher nur Furchungen der Kalkschale erkannt waren, die jedoch das Abgeschlossene solcher Canäle (durch animalische Häute) nicht würden bewiesen haben, was nun die freien, feinen, ästigen Fäden der Steinkerne, nach Art der auslösbaren Häute lebender Polythalamien von 1838, entscheiden. Dieser Sipho, umgeben von verästeten Canälen, entscheidet über die polythalamische Natur der Nummuliten.

Es ist aber auch noch die Stellung der Nummuliten unter den Polythalamien zugänglich und in's Auge zu fassen. Obwohl Herr d'Archiac p. 52 seines Werkes sagt: Le mode d'accroissement des *Amphistegina* est trop different de celui des *Nummulites,* pour que l'on puisse appliquer à ces dernières l'explication assez compliquée qu'il donne (Mr. Williamson), so habe ich doch kein Bedenken mehr zu erklären, dafs nach meinen neuesten Ermittelungen die Amphisteginen und Heterosteginen allerdings nächst verwandte Formen der Nummuliten sind, deren verdeckte Mundöffnung, gleichviel ob die letzten Kammern anstatt zuzunehmen, abnehmen, durch Auffindung des Sipho scharf erwiesen und nothwendig ist. Auch bei

Operculina und anderen Formen kommen an Gröfse abnehmende letzte Kammern vor, wie es von Carter auch schon richtig erkannt worden ist. Es scheint sich im Wachsthum bei diesen der Mund zuerst zu verlängern und die neue Zelle sich dann von unten nach oben zu vergröfsern. Wahrscheinlich gehören nun alle Nummuliten, sammt den Amphisteginen und Heterosteginen in die Familie der Helicotrochinen. Die Strahlung und mäandrische Zeichnung der Oberflächen der Nummuliten, pafst sehr zu den Oberflächen jener Formen und die höchst dünnen und grofsen Lateralflügel der Hauptkammern mögen bald mehr bald weniger anastomosiren, daher aber auch schwierig für directe Forschung bleiben, indem sie nur selten im Zusammenhang durch Steinkerne erfüllt und zu dünn und zerbrechlich sein mögen, um beim Auflösen so dicker kalkiger Zwischenplatten unzerstört zu bleiben. Eine besonders günstige Lokalität kann aber leicht Gebirgsmassen herbeiführen, die allen weiteren Bedürfnissen der Wissenschaft vollends genügen. Ich spreche diefs um so zuversichtlicher aus, als ich bereits feine Platten der Lateralflügel der Kammern des grofsen *Nummulites Dufrenoyi* erkannt und in Präparaten fragmentarisch aufbewahrt habe. Diese dünnen Lateraltheile, die sich von jeder Centralkammer bis zum Centrum erstrecken und die anastomosirende *cellulas equitantes* bilden mögen, zeichnen sich durch ein grobkörniges Gefüge aus, wie es die *Heterostegina javana* in allen Theilen ihrer Kammern zeigt. Auch diese groben Körnchen erscheinen zuweilen als Endpunkte feiner Röhren der Schale. Die von mir glücklich untersuchten Nummuliten aus dem Kalke von Adelholtzen und Traunstein in Baiern halte ich für *N. Dufrenoyi* (flach mit Sichel-Kammern), *obesa* und *biaritzensis,* nach d'Archiacs Diagnostik. Ganz abweichend von diesen Nummuliten sind die Orbituliten und Orbitoiden, die in zwei ganz getrennte Gruppen, vermuthlich der Polythalamien gehören, erstere zu den Soritinen, letztere zu den Helicosorinen([1]).

([1]) Wenn die von mir bisher erläuterten Canäle und Gefäfse der Polythalamien keinen andern Nachweis erlaubten, als eben durch die Steinkerne der fossilen Formen, so möchte hier und da desto leichter ein Zweifel über die Realität dieser Canäle eintreten, je gröfser ihr Reichthum wird und man könnte wohl die Vorstellung gewinnen, dafs die Steinkernbildung überall da falsche Canäle darstelle, wo ursprünglich nur leere Zellen, Zellgewebe und Zellgewebsverbindungen sind, so dafs jedes schwammartige Netzwerk, als Steinkern, scheinbar gefäfsreiche

Da nun also die neuesten gewonnenen Structurverhältnisse jene vor 18 Jahren von mir der Akademie vorgelegten nicht aufheben, sondern in

---

Körper darstellen müsse. Obwohl es kaum glaublich ist, dafs ruhige Überlegung im vorliegenden Falle dergleichen Vorstellungen Wurzel fassen lasse, so mag doch eine objective näher eingehende Erläuterung nützlich sein. Die durch den Grünsand von mir erläuterten Canäle und Gefäfse sind strenger Prüfung zugänglich. Schon 1838 wurde von mir durch ganz andere Methode die Existenz der Hauptformen gerade derselben Canäle bei jetzt lebenden Polythalamien nachgewiesen. Durch Ablösen der Kalkschale blieben die organischen häutigen Auskleidungen und die freien Häute der gleichartigen Canäle übrig. Die Vorstellung von oberhautlosen, homogen gallertigen Thierkörpern ist also fehlerhaft. Unzweifelhaft häutige, gesonderte Canäle dieser Art sind der Sipho sowohl, als die Verbindungscanäle der Flügel der einzelnen Kammern. Andere Systeme von sicheren Canälen sind die durch Carter's sinnreiche Carmin-Injectionen nachgewiesenen Schalen-Canäle. Beiden entsprechen die natürlichen Opal-Injectionen vollständig. So ist also durch 3 ganz verschiedene Methoden der Beobachtung dasselbe in gleicher Form erkannt. Wer das Zellgewebe versteinerter Pflanzen mit diesen dichotomisch verästeten und anastomosirenden Canälen auch nur oberflächlich vergleicht, mufs sich sofort überzeugt fühlen, dafs dies unvergleichbare Gegenstände sind, und eben so wenig vergleichbar ist nun die Structur des unregelmäfsigen, einfachen Knochengewebes der Thiere. Ein organisches Ineinandergreifen verschiedener Canalsysteme bei Polythalamien ist jetzt unverkennbar, und unzweifelhaft bilden die Canäle der Schale einen wesentlichen Theil des Organismus, gleich den Canälen der muschelartigen Schalen der Entomostraceen und mehr als diese. Während diese reichen Schalencanäle einerseits in constanter Form erkannt werden, sind die stolonenartigen Siphonen und anderen mannigfachen Verbindungen der Kammern untereinander, die als einfach durchbrochene Wände sich so nicht darstellen könnten, directe Structurverhältnisse der eigentlichen Thierkörper, deren noch gröfsere Gliederung im inneren Raume durch andere Beobachtungsmethode schon 1838 von mir nachgewiesen wurde. Farblose grofse Räume jeder einzelnen Kammer zeigten Einschlufs von Bacillarien als genossener Nahrung und andere Räume derselben Kammern zeigten Erfüllung mit brauner, körniger Masse. Unter solchen Verhältnissen die Polythalamien noch homogene und dem *Proteus* der Polygastern und den Spongien verwandte Körper zu nennen, ist wissenschaftlich entschieden unstatthaft. Bei *Amoeba* und *Spongia* ist bisher bei weitem weniger Organisation nachweisbar geworden, obschon auch hier die Erkenntnifs ein Zunehmen derselben in andern Kreisen wahrscheinlich macht.

Ferner scheint es zweckmäfsig über die einflufsreichen Formen des sogenannten Nummuliten-Kalks von Alabama noch einige Erläuterungen zuzufügen. Eine vor mehreren Jahren mir durch Herrn Prof. Bailey zugesandte kleine Probe dieses nach Lyell über den Zeuglodon-Schichten liegenden nordamerikanischen Kalkes, erlaubt mir über den so merkwürdigen *Nummulites Mantelli*, welcher neuerlich als *Orbitalites* und zuletzt auch von Carpenter als *Orbitoides d'Orbigny* abgesondert worden ist, nun mit Hülfe der Steinkerne ein Urtheil abzugeben. Die Steinkerne desselben beweisen, dafs diese geognostisch einflufsreiche Form sich nicht völlig an *Orbitoides* anschliefst, obwohl sie mit dieser in die Gruppe der Helicosorinen wohl gehört. Eine gröfsere Einfachheit des Schalenbaues und die rundliche nicht quadratische Form der Kammern scheidet diese Körper von den Orbitoiden und nähert sie der Gattung *Sorites*. Aber

völlig gleichem Sinne grofser wachsender Organisation und in derselben Weise noch um das Vielfache übersteigen und fortbilden, so werden ja

---

auch an *Sorites* lassen sie sich nicht unmittelbar anschliefsen, weil sie einen deutlichen Verbindungscanal, Sipho, der concentrischen Kammern haben, dessen characteristischer Mangel bei *Sorites* noch feststeht, obschon die fast einfache Schale und der Mangel an Spaltbarkeit eine grofse Verwandschaft zu *Sorites* begründen. In Steinkernen der amerikanischen Form liegt aufserdem zwischen je 2 Reihen von Kammern ein verästeter starker Canal in der sehr dünnen Schale selbst, auch haben die verschiedenen Reihen der Kammern Verbindungsröhren, nur weniger regelmäfsig als bei Orbitoiden. Diese Bildung scheint mir eine generische Sonderung zu verlangen, etwa in folgender Art:

SORITINEN. Kein erkennbarer Sipho, noch geschlossene Canäle. Rundliche Kammern. Scheiben unspaltbar. = Bryozoen?	*Sorites.* Kammern rundlich ohne Lateral-Loben, nackt ohne zelligen Überzug, in einfacher Ebene concentrisch und zugleich in krummen Linien strahlig geordnet. *Amphisorus.* Kammern rundlich, ohne Lateral-Loben, nackt ohne zelligen Überzug, in doppelter Ebene concentrisch und in krummen Linien strahlig geordnet. Bei beiden füllen sich die ganzen kalkigen Verbindungsbögen der Kammern leicht durch Carmin und bei ersterem finden sie sich auch als Steinkerne in unveränderter Form. *Orbitulites.* Kammern rundlich ohne Lateral-Loben, in mehrfacher Ebene, ohne andersartigen Zellüberzug, concentrisch und zugleich in krummen Linien strahlig geordnet.
HELICOSORINEN. Deutlicher Sipho. Quadratische oder rundliche Kammern. Abgeschlossene Canäle der Schale.	*Cyclosiphon.* Kammern rundlich ohne Lateral-Loben, in einfacher Reihe concentrisch, mit dünnem einfachen oder undeutlich zelligen Überzug, mit Sipho und verästetem, abgeschlossenen Canalsystem in der dünnen Schale. = *Nummulites Mantelli.* *Orbitoides.* Kammern quadratisch, ohne Lateral-Loben, in einfacher Reihe mitten zwischen 2 verschiedenartigen Zellschichten und einem abgeschlossenen, verästeten Canalsystem in denselben. Die mittelste Anfangskammer ist stets verhältnifsmäfsig grofs, von unregelmäfsiger Spiralform in kleinere Kammern übergehend, die dann eine mehr oder weniger kurz- oder lang-quadratische Gestalt annehmen, bedingt durch meist 4, je 2, Verbindungscanäle. Unregelmäfsige Spirale. Scheibe spaltbar.
HELICOTROCHINEN. Zweischenklige anastomosirende Kammern, *cellulae equitantes,* in einfacher, vorn abnehmender Spirale mit Sipho.	*Nummulites.* Kammern quadratisch oder sichelförmig, in einfacher vollkommener Spiral-Reihe, ohne andersartigen Zellüberzug, mit Sipho und verästetem, dichten abgeschlossenen Canal-System der Schale um die Kammern. Die Lateral-Loben oft durchbrochen und anastomosirend, wie bei Heterosteginen. Die jüngsten Kammern stets kleiner als die etwas älteren. Scheiben spaltbar. a. Erste Jugendkammern gröfser und unregelmäfsig (*Monetulites*). b. Erste Jugendkammern klein regelmäfsig (*Nummulites*).

auch diese Studien, welche mannigfache Gebirgsmassen zu erläutern haben, allmälich von treuen Naturforschern, obschon noch vieles hinzuzufügen und das systematische Nebenwerk, da wo es über die eigene directe Beobachtung hinausgreifen mufs, stets hier und da zu ändern sein wird, in gleichem Sinne gefördert werden. Systeme sind nirgends etwas anderes als zeitweilige scholastische Hülfsmittel zur Übersicht, die sich bei wachsenden Erkenntnissen mit ihren Fundamenten ändern müssen. Die höhere Aufgabe ist überall das Wachsthum wahrer Detailkenntnifs zu fördern, welche unvergänglich ist, und durch das Kleinere und Einzelne das Grofse, durch die Theile das Ganze, fafslich macht.

VI.

Über die gelungene Darstellung ganzer Steinkerne von Nummuliten mit reicher organischer Structur.

[Vorgetragen am 12. Juli 1855.]

In der Mittheilung vom 3. Mai d. J. wurde bemerkt, dafs es mir gelungen sei, bei einigen wahren Nummuliten durch sorgfältige Auslösung von Steinkernen nicht blofs die bisher bekannte einfach kammrige Structur, sondern die mannigfach sehr zusammengesetzte Structur der gefäfsreichen Heterosteginen unter den Polythalamien nachzuweisen.

Es wurde im Monatsbericht Seite 281 gesagt: „obwohl ich noch keinen ganzen frei abgelösten Nummulitenkern vorlegen kann, so haben doch die gewonnenen besondern Erläuterungen wohlerhaltener frei abgelöster Theile, mehrerer zusammenhängender Kammern, schon wesentlich entschieden."

Die untersuchten fossilen Arten aus dem Nummulitenkalke von Traunstein in Baiern sind ebenda, Seite 286, *Nummulites Dufrenoyi, obesa* und *biaritzensis* genannt. Die Steinkerne waren von grünem Eisensilicat oder

---

Die Operculinen haben weder zweischenklige umschliefsende Kammern, noch mehrfache Canal-Verbindungen der Dorsalloben, sind daher keine Nummuliten.

Da ich Herrn Williamson's Aufsatz von 1848 nicht zur Ansicht erhalten konnte, aber aus einer Anzeige abnehme, dafs er wohl die Nabelcanäle des Polystomatium auch schon kannte, so verweise ich auf diese wichtige Mittheilung.

Grünsand. Die erkannten Structur-Details wurden als aufbewahrte Präparate im Mikroskop vorgezeigt.

Die fortgesetzten Prüfungen haben seitdem diesen Gegenstand vervollständigt und wissenschaftlich abgeschlossen. Besonders die *Nummulites striata* von Couizac bei Alet im Departement de l'Aude in Frankreich, welche mir massenhaft unter dem Namen *N. biaritzensis* durch die Mineralienhandlung des Herrn Dr. Kranz in Bonn zugekommen, hat einen vollständigen Aufschlufs in dieser schwebenden Frage gegeben.

Es bilden nämlich in jener Örtlichkeit, wie es nach den Handstücken erscheint, überall oder schichtenweis die zusammengehäuften Formen dieser kleineren Nummuliten-Art den linsenartigen Hauptbestandtheil der Gebirgmasse und unter ihnen sind nicht wenige, welche von einem braunschwarzen Eisen-Silicat (vermuthlich Schwefel-Eisen) mehr oder weniger vollkommen infiltrirt sind. Aus sehr vollkommen infiltrirten ist es mir gelungen schwarzbraune Steinkerne in der vollkommenen Erhaltung mit sichtbar alle Kammern verbindendem, spiral durchlaufenden Sipho, zu erhalten. Die Lateral-Loben (Schenkel) der Kammern dieser Nummulitenart sind nicht netzartig hohl, wie bei *Heterostegina,* sondern einfach (hohl) wie bei *Nonionina,* und reichen nicht immer bis zur Mitte, lassen vielmehr oft die mittleren Spiralen theilweis unbedeckt, was eine abgestufte, schwach geringelte Zeichnung der Kalkschale der Oberfläche gegen die Mitte veranlafst. Nicht selten sind sie durch seitliche Zapfen (Röhren) verbunden.

Aber nicht blofs diese Loben und dieser verbindende Sipho wurden erkannt, sondern in einigen Exemplaren wurden auch die radialen, höchst zart verästeten Canäle zwischen je 2 Kammern und deren den Sipho doppelt begleitende spirale und ästige Gefäfsstämme infiltrirt erkannt und erhalten. Ja mehrere sehr vollkommen infiltrirte und durch das Auslösen aus der Kalkschale weniger beschädigte Exemplare liefsen sogar einen zusammenhängenden, rings am Rande der Schale hinlaufenden Kranz eines dichten Gefäfsnetzes auf das deutlichste erkennen, wie es bisher nur durch Dr. Carters Karmin-Infiltrationen bei *Operculina arabica* beobachtet und von mir bestätigt worden war.

Da dieser Gefäfskranz des Randes der Nummuliten und Operculinen sich in den inneren Windungen der Spirale schwächer zeigt, so ist hier-

durch physiologisch die Einsicht gewonnen, dafs dieses Rand-Netz die Fortbildung des spiralen Körpers bei Nummuliten und Operculinen am meisten besorgen mag, während bei Orbitoiden ein solches Gefäfsnetz nicht den Rand, aber die ganzen Seiten überzieht, bei Soriten ganz fehlt. Die allein übrig bleibende Eigenthümlichkeit der Nummulitenform, die abnehmenden letzten Kammern, scheint hierdurch ihre physiologische Erläuterung zu finden, denn das Randgefäfsnetz kränzt auch, mit ablaufend, die äufsersten kleineren Zellen bis zum Munde und dient wahrscheinlich überall zur Ausscheidung des Kalkes bei der neuen Zellbildung, wie zur Resorption des älteren Rand-Netzes und Herstellung neuer Verbindungen.

Sehr wohl erhaltene, schwarzbraune ganze Steinkerne von *N. striata* mit allen Kammern und dem sichtbaren Sipho, und auch einige mit den freien radialen, ästigen Zwischencanälen der Kammern, in schön erhaltene Randnetze übergehend, wurden unter dem Mikroskop, wo sie schon bei nur 25maliger Vergröfserung übersichtlich ganz deutlich sind, vorgelegt.

VII.

Über die gelungene durchscheinende Färbung farbloser organischer Kieseltheile für mikroskopische Zwecke.

[Vorgetragen am 12. Juli 1855.]

Methode.

Bei den Untersuchungen der viele grofse Gebirgsmassen charakterisirenden Steinkerne der mikroskopischen Organismen, war die Beobachtung besonders im Bereiche des Grünsandes der leicht sichtbaren Farbe halber glücklich und rasch fortgeschritten. Rothe und braune Steinkerne hatten daneben eine ähnliche schnelle und sichere Auffassung erlaubt, schwieriger aber waren die farblosen glasartigen Steinkerne geblieben. Unter Wasser verschwinden fast selbst die gröfseren Formen der letzteren wegen dadurch erhöhter Durchsichtigkeit und der Versuch sie in Balsamen zu befestigen und aufzubewahren, macht sie noch durchsichtiger, so dafs oft keine Spur mehr erkannt wird, wie wenn man Glas-Geschirr unter Wasser legt.

Eine weifse an organischen farblosen Kieselkörperchen sehr reiche Gebirgsart aus Java liefs diese Schwierigkeit für die Beobachtung beson-

ders fühlbar werden, da die in ihr vorhandenen feinen Steinkerne mannigfache sehr ansprechende Formen undeutlich zeigten, aber für die nöthige Fixirung und Aufbewahrung ganz unzugänglich erscheinen liefsen.

Im Mai d. J. habe ich bereits Versuche mitgetheilt, durch Färbung der mittelst Salzsäure isolirten Kieseltheilchen jene Schwierigkeiten für die wissenschaftliche Forschung zu überwinden. Es gelang mir, wie im Monatsbericht S. 276 mitgetheilt worden, zuerst schwarze Färbungen zu machen, indem die Körperchen, wie gewisse Schichten des Achats, Zuckerauflösung einsaugen, welche mit Hülfe von Schwefelsäure und Erhitzung eine intensive Schwärze erzeugt. Da diese schwarze Färbung aber die Theilchen ganz undurchsichtig macht, so blieben doch dabei mancherlei Verhältnisse unklar, besonders für den Zusammenhang. Ich schlofs daher die Mittheilung darüber mit den Worten: „Es ist hier noch eine Reihe von chemischen Versuchen zu machen, welche die am besten färbende Methode für farblose Kieseltheilchen ermittele, ohne deren Durchscheinen ganz aufzuheben. Gefärbte lassen sich in canadischem Balsam erkennbar aufbewahren."

Dieses wissenschaftliche Bedürfnifs ist mir neuerlich zu befriedigen gelungen. Während Eisenchlorid und vielerlei andere Mittel keine deutliche Färbung hervorbrachten, gelang es mit salpetersaurem Eisen, welches nach einer Mittheilung des Herrn Magnus in den Achatschleifereien zum Röthlichfärben des weifsen Achats dient. Es war aber nicht allein die Färbung, welche das günstige Resultat gab, als vielmehr die Möglichkeit die Färbung so zu modificiren, dafs dabei die oft in einander geschachtelten Structurtheile durchscheinend bleiben und mit ihren Verbindungen durchgesehen werden können.

Eine vor dem Gelatiniren mit Wasser verdünnte salpetersanre Eisen-Auflösung färbte sehr schnell alle Kieseltheilchen der javanischen Gebirgsart von Gua Linggo manik, nachdem dieselben durch Salzsäure vom Kalk isolirt worden waren, gelb und beim Erhitzen allmählich braunroth. Wurde die färbende Flüssigkeit durch Wasser verdünnt und allmählich entfernt, so blieben die gefärbten Theilchen rein liegen und liefsen sich so trocknen. Auf Glastafeln angetrocknete isolirte kleine Formen liefsen sich dann leicht mit canadischem Terpentin überziehen, und dadurch zur Aufbewahrung fixiren, ohne dafs die durchdringende Eigenschaft des Terpentins

ihre Durchsichtigkeit zum Schaden der Erkenntnifs erhöhte. Ja es wurde diese neue Beobachtungsmethode sogleich eine Quelle sehr vieler neuer Structur- und Formenkenntnisse. Es fand sich bald, dafs die Durchsichtigkeit bei diesen Färbungen nach Belieben und Bedürfnifs modificirt werden könne, je nachdem man das salpetersaure Eisen länger oder kürzer, kalt oder erhitzt, einwirken läfst.

Einige bereits gewonnene Thatsachen.

Wenn ich im Mai dieses Jahres (Monatsber. S. 274) aus dem weifsen Tertiärkalk von Gua Linggo manik auf Java schon ohne Färbung mit etwas mühsamer Behandlung das ganze innere Höhlen- und Canal-Gerüst von Polythalamien-Schalen darstellen konnte, die zu den Gattungen *Amphistegina* und *Heterostegina* gehören, und vom Bau dieser Formen eine ganz neue, weit zusammengesetztere Vorstellung begründen konnte, so hat die neue Beobachtungsmethode auch hierbei noch in so fern wesentlich genützt, als es nun möglich ist, dergleichen damals vergängliche Produkte sorgsamer Behandlung für die wiederholte spätere Prüfung zu fixiren und aufzubewahren. Solche Präparate der wohl und fest erhaltenen *Heterostegina javana* mit ihren netzartig durchbrochenen Seitenflügeln der Kammern, lege ich jetzt hierbei vor.

Ferner konnte ich schon im Mai dieses Jahres nach schwarzen Färbungen die starken Nabelgefäfse der Schalen von Arten der Gattung *Polystomatium,* von denen Herr Williamson in London zuerst gesprochen, anschaulich vorlegen, daneben aber auch den von demselben geläugneten Sipho oder Verbindungscanal der Kammern, anschaulich machen. Jetzt lassen sich auch die neuerlich wieder von Herrn Max Schultze geläugneten mehrfachen seitlichen Verbindungs-Canäle der Kammern ebenfalls als Steinkerne fixirt vorlegen. Vergl. Monatsbr. S. 283. — Siehe Tafel V.

Durch die schwarze Färbung hatte ich auch bereits im Mai, über die ganze Schale greifende Canäle aufser bei *Polystomatium,* bei Triloculinen von Java erkannt (l. c. p. 281.). — Siehe Tafel IV.

Dergleichen Structur-Verhältnisse der für einfach erklärten einflufsreichen Polythalamien sind nun jetzt viel vollständiger zur Ansicht gekommen und ihre Auffindung ganz leicht geworden. Ja jede neue Beschäf-

tigung mit dem Gegenstande in dieser Methode mufs nothwendig immer neue reichere Erkenntnisse gewähren.

Zu dem Auffallendsten gehört, dafs bei 2 Arten der Gattung *Polystomatium* des Gesteins von Java, die ich als *P. Leptactis* und *P. Pachyactis* bezeichne, das Canalsystem des Nabels der Schale, in Verbindung mit den, von mir auch bei mehreren Nummuliten-Arten nachgewiesenen, radienartigen, zwischen je 2 Kammern aufsteigenden ästigen Canälen, sich frei ablöst und als ein selbstständiges höchst zartes Gerüst isolirt, dessen zwischenliegende schwere Kammern, unbeschadet seines Zusammenhanges, abbrechen konnten. Eine solche Festigkeit so feiner, vielfach verzweigter Canal-Ausfüllungen war höchst überraschend und es ist mir gelungen, 3 sehr schöne sich gleichende Präparate zu fixiren, welche ich mit den samt den Kammern schön erhaltenen ganzen Steinkernen derselben Arten vorlege. *P. Leptactis* hat eine glatte Oberfläche der Steinkerne, *P. Pachyactis* eine gekörnte, die oft am Rande in Röhrchen (die Poren) ausgeht. Vergl. Taf. V.

Auch mit der neuen Färbungsmethode gelang es wieder und noch deutlicher die grofsen Gefäfsstämme in der Längsrichtung der Schale bei Triloculinen zu sehen und zu fixiren.

Bei dem grofsen *Orbitoides javanicus,* dessen Kammern im Diameter durchschnittlich dreimal gröfser sind als die des *Orbitoides Prattii,* ist das analoge Canal-System mit Sipho, sowie mit concentrischen und radienartig strahlenden Gefäfsen vollständig deutlich geworden. Dagegen scheint das Zellsystem der Schalen einfacher zu sein, während das Gefäfsnetz der Schalen stärker und reicher entwickelt ist. Die Central-Kammern auch dieses Orbitoiden sind viel gröfser als die übrigen und zeigen deutlich, dafs die ersten Jugendzustände dieser Formen sich den spiralen Polythalamien (den Rotalinen) anschliefsen. Vergl. Taf. VI.

Besonders die Aufmerksamkeit erregend war auch ein sichtbarer Längscanal bei Nodosarinen (*Marginulina?*), welcher den Sipho überall begleitet und in der Mitte verborgen liegt. Sein Verlauf ist sehr deutlich durch alle Glieder, seine Verzweigungen aber verlangen weitere Forschung. Der Canal(?) erscheint sonderbar genug als eine Röhre überall am Rande des Sipho, aber alle Kammern, nicht seitlich, sondern in ihrer Mitte gerade durchlaufend und seitlich am Grunde des den Sipho bil-

denden Schnabels erweitert endend. Ein solcher innerer Canal als alle Glieder verbindendes Gefäfs, ist bisher völlig unbekannt geblieben und verändert wesentlich die Vorstellung des einfachen organischen Baues der Nodosarinen. —Vergl. Tafel I.

Ebenso interessant waren die nun erst erkennbar gewordenen frei ausgelösten Steinkerne von Alveolinen des Tertiärgesteins von Java. Die von mir 1838 bei Gelegenheit der physiologischen Systematik der Polythalamien, aus der Zellenstellung entwickelte Ansicht über den Bau der Alveolinen, ist später zwar schon durch Steinkerne und auch durch jetzt lebende Formen des Austral-Oceans weiter gefördert worden, allein auch die Steinkerne, welche im Bergkalke Rufslands massebildend 1843 von mir aufgefunden worden, und die in der Mikrogeologie auf Tafel XXXVII zahlreich abgebildet sind, gaben noch keine hinreichend festen physiologischen Charaktere. Mit geringerem Bedenken hat Herr d'Orbigny 1846 (Die fossilen Foraminiferen des Wiener Tertiär-Beckens) die scheinbar gürtelführenden Formen der Gattung Fusulina zu den Nonioninen gestellt und von den formverwandten Alveolinen weit getrennt. Begründet wurde diese Stellung von ihm nicht, aber es war eine glückliche Combination, der ich beitrete. Die Steinkerne aus dem Bergkalke, welche von mir seit 1843 bereits gezeichnet waren (S. Monatsbericht d. Akad. 1843 S. 79. 106.) und die in der Mikrogeologie veröffentlicht worden sind, hatten schon mehr Bürgschaft gegeben, allein ich zog vor, den Namen Fusulina nicht zu verwenden, weil ich auch kugelrunde Formen gleicher Structur kannte, auf welche der Name Fusulina gar nicht pafst und weil ich nach schärfer trennenden Charakteren suchte. Soviel war mir sogleich deutlich geworden, dafs diese Fusulinen nur eine Mündung haben konnten und zwar am Ende des Gürtels, in der Mitte, dafs sie mithin Monosomatien waren, während die Borelis-Arten als wahre Alveolinen viele Mündungen zeigten, die sie als Polysomatien bezeichneten. Aber auch die von mir geprüfte und von ihrer Kalkschale befreite, jetzt lebende Alveolinen-Form Australiens, von der ich im vorigen Jahre Mittheilung gemacht (*Alveolina Novae Hollandiae* Vergl. Monatsbericht 1854. S. 315. 402. Note) gab nicht den erwünschten hinreichenden Aufschlufs, obschon sie netzartigen Bau und weiche grüne Erfüllung der kleinen Zellen erkennen liefs.

Durch die neue Beobachtungsmethode ist es nun aber gelungen,

nicht blofs die Kammern völlig deutlich, sondern auch die dieselben reihenweis verbindenden Siphonen, so wie überdiefs die Schalengefäfse dieser Formen kennen zu lernen. *Alveolina* gleicht fast einem aufgerollten Orbitoiden, oder besser Soriten. Die Siphonen verbinden die kleinen Kammern reihenweis in der Längsrichtung der Spindel und zwar liegen dieselben in den Kanten der vielkantigen (8-20-längsstreifigen) Spindeln. Diese fossile Form von Java hat 2 Reihen von hohlen Organen übereinander, deren Öffnungen mithin 2 Reihen feiner Löcher in der Queersicht bilden würden, wie es bei *Alveolina Quoyi* bemerkt wird. Aber das sind nicht, wie man vermuthen sollte, 2 Reihen Mündungen für die Ernährung, vielmehr gehört die obere Reihe den Mündungen der parallelen Schalengefäfse, und diese Gefäfse erscheinen auch als äufserlich sichtbare sehr feine Queerlinien. Unter ihnen liegen die Kammern mit ihren Mündungen. Die Kammern sind Blindsackartig (keulenartig), in gleicher Zahl wie die parallelen Schalen-Canäle, und gehen vom Sipho aus. Zuweilen schien es als wären 2 Reihen solcher Kammern übereinander, dann würden 3 Reihen von Öffnungen bei den Kalkschalen zu finden sein. Andere Gefäfse oder Canäle habe ich aber nicht erkennen können und die Orbitoiden haben durch ihre die Kammern einhüllenden äufseren Zelllagen und Gefäfsnetze doch einen noch sehr abweichenden Bau, während die Soriten in der Organisation näher stehen. — Vergl. Tafel IV.

Sehr bemerkenswerth wäre ferner die gewonnene Thatsache, dafs die Steinkerne des *Orbitoides javanicus* in den Kammern hie und da Körperchen enthalten, die den Kieselschalen von Bacillarien sehr ähnlich aussehen, in der Weise, wie es von mir bei *Sorites* 1838 bereits in den Abhandlungen der Akademie abgebildet worden, und wie es bei lebend im Meeressande getrockneten Exemplaren durch Ablösen der feinen Kalkschale mit Säure leicht nachzusehen und oft wieder gesehen worden ist. Bei fossilen mikroskopisch kleinen Formen das Futter noch zu erkennen, bleibt immer ein interessantes Curiosum, ist aber physiologisch mehr als dieses, da es mit wissenschaftlicher Schärfe die Function des betreffenden Organs als Nahrungsbehälter für grobe feste Stoffe aufser Zweifel stellt. In einem Falle scheint mir ziemlich unzweifelhaft eine *Navicula* in den Kammern des Orbitoiden zu liegen, in einem andern eine längliche mit Luft erfüllte andere Bacillarie. Übrigens finden sich noch mannigfache

scheinbar organische Fragmente darin, die öfter auch gekrümmten Pflanzenfasern gleichen, und keineswegs Luftbläschen sein können.

Aufserdem hat sich durch die neue Beobachtungsmethode eine weit gröfsere Zahl von Formen-Arten nun systematisch bestimmen lassen, welche den Tertiär-Kalk von Gua Linggo manik zusammensetzen. Ich kann bereits folgendes Verzeichnifs geben:

Polygastern:
(im Magen der Orbitoiden.)
Bacillaria?
Navicula?

Polythalamien:
Alveolina.
Amphistegina.
Aspidospira.
Cristellaria.
Cyclosiphon.
Geoponus.
Grammostomum sigmoideum.
Heterostegina javana.
Marginulina?
Mesopora.
Nonionina.
Nummulites?
Orbitoides javanicus α.
— — β.
— — γ.
Polystomatium Leptactis.
Pachyactis.
Quinqueloculina.
Sorites.
Triloculina.

Mollusken:
Cerithium?

Polycystinen?:
Spirillina?

Bryozoen:
Cellepora.

Radiaten:
Asteriae fragmenta.

Späterhin werden sich auch den generischen Namen hie und da noch mehr Special-Namen zufügen lassen, was ich jetzt aus wissenschaftlichen Gründen unterlasse. Nur möge noch betont sein, dafs ich einige doch wohl Nummulitenartige Fragmente daraus aufbewahre, die mit den Orbitoiden dort zusammen vorkommen.

Schliefslich erlaubt die neue Beobachtungs- und Färbungs-Methode einen Schlufs auf die Substanz der Steinkern-Masse, welcher beachtenswerth sein dürfte. Ich habe mit derselben Methode die fossilen und frischen Bacillarien-Schalen verschiedener Lokalitäten behandelt und auch die Phytolitharien so wie die Polycystinen von Barbados. Alle diese Kieseltheile färbten sich nicht damit. Sie haben aber auch sämmtlich ein anderes Lichtbrechungs-Vermögen, da sie in Wasser und canadischem Balsam scharf

und schön sichtbar bleiben. Die Kieseltheile des Tertiärkalkes von Java verhalten sich gegen das salpetersaure Eisen gerade wie die damit sich färbenden Lagen des weifsen Achates. Beide sind einfach lichtbrechend, wie amorphe Kieselerde (Opal); aber eben weil sie sich durch Aufnahme von Eisen und Zuckersolution porös zeigen, sind sie verschieden von der Substanz der Bacillarien-, Phytolitharien- und Polycystinen-Kieselerde, welche jede Aufnahme verweigert. Auch die in Grünsand umgewandelten Polythalamien saugen weder Zuckerwasser noch Eisensolution ein, so wenig als Milch-Opal.

Jedoch ich habe schon im Jahre 1836 auf den Eisengehalt in feinen Zellen und die feine Porosität auch der eisenhaltigen Gallionellen aufmerksam gemacht. Ich stelle mir jetzt den Unterschied beider Substanzen vorläufig so vor, dafs die javanischen fossilen Steinkerne, wie die betreffenden Achatstreifen, feine parallele Röhrchen (Zwischenräume von Faserbildung würden in letztern doppelte Lichtbrechung bei polarisirtem Lichte zeigen) besitzen, ähnlich dem mexicanischen Schiller-Obsidian, die Wände der natürlichen Kieselpanzer aber sich wie kurzzelliger Bimstein verhalten, dessen einzelne Zellen verschlossene Bläschen sind, welche beim Abkühlen nach dem Glühen an der Oberfläche platzen, und so erst ihren Eisengehalt als Füllung nicht auf einmal, sondern allmälig, wie sie zugänglich werden, den Säuren preifs geben, ohne die Form im Ganzen zu verlieren.

Erklärung der Abbildungen.

Die beigefügten 7 Tafeln Abbildungen erläutern zunächst den körnigen für das gewöhnliche Auge formlosen und bisher für anorganisch gehaltenen Grünsand als Opal-Steinkerne kleinster organischer Formen im Gegensatz der crystallinischen Bildung der Grünerden, und deren für die verstärkte Sehkraft überraschende Mannigfaltigkeit.

Von den weit zahlreicheren von mir entworfenen der Akademie vorgelegten Zeichnungen ist nur eine Auswahl in die Tafeln aufgenommen worden und diese ist nach mehrfachen Gesichtspunkten getroffen.

Einer der Gesichtspunkte betrifft die chemische Natur des Materials. Da die Untersuchungen zu dem Resultate geführt haben, dafs nicht der grüne Opalsand allein ein bisher unbekanntes dem blofsen Auge unerreichbares grofses Gebiet des Lebens aufschliefst, sondern dafs auch anders gefärbte und farblose sandartige Steinkerne sich in gleicher Weise verhalten, so sind solche verschiedenartige Formen aufgenommen worden. Einige der letzteren stellen überdiefs die angewendete Methode gelungener künstlicher Färbung farbloser Formen vor Augen. Grüne Füllungen der Zellen mit phosphorsaurem Kalk habe ich nie beobachtet.

Ein zweiter Gesichtspunkt betrifft den Verbreitungskreis der grofsen organischen Zusammensetzung. Wer das Leben den physikalischen Kräften unterordnet, ist nicht geneigt die bei einzelnen Formen erkannten Organisations-Verhältnisse sofort auch durch Analogie auf andere, selbst nicht auf die nächstverwandten Formen zu übertragen. So wurde Dr. Carters Beobachtung bei *Operculina arabica* als specifische, nicht weiter mafsgebende Erscheinung von Solchen am liebsten verdächtigt und beseitigt. Aus diesem Grunde wurde von mir der Verbreitungskreis der gleichen Organisation in der ganzen Gruppe der Polythalamien scharf ins Auge gefafst und die Abbildungen nicht in der Art zusammengestellt, dafs viele der bestgelungenen Präparate zur Schau gebracht würden, vielmehr wurden die Structur-Ansichten aus den verschiedenen Familien der Polythalamien vorgezogen und wenn nicht überall die gleichgrofse Summe der Zusammensetzung dargelegt ist, so geschah es, weil auch ein weniger gelungenes Präparat einer noch unklaren Gruppe vorzüglicher, als ein schöneres einer schon sonst erläuterten erschien. So erstrecken sich denn die Darstellungen sehr absichtlich auf die verschiedensten Familien, besonders auch auf den zusammengesetzten Bau der Nummuliten und Orbitoiden. Zwar haben sich seit der Disposition der Abbildungen für die Tafeln noch manche besonders schön erhaltene Formen anderer Gattungen erlangen und fixiren lassen, allein das Vermehren der Darstellungen schien nicht nothwendig um den schon so einleuchtenden Beweis zu verstärken.

Ein dritter Gesichtspunkt für diese Darstellungen betrifft die geologische Verbreitung in den Gebirgsmassen der Erde. Da ich die Zahl der Tafeln nicht übermäfsig vermehren wollte, so habe ich es aufgegeben den verschiedenen Örtlichkeiten und Gebirgsschichten, mit denen ich mich beschäftigt habe, diefsmal besondere Tafeln zu widmen, zumal die am schönsten erhaltenen Steinkerne doch überall den sogenannten Tertiär-Gebilden angehören. Den-

noch schien es nicht unwichtig Formen der alten Welt und der neuen Welt aus mannigfachen Lokalitäten zur Ansicht zu bringen und, durch eine besondere Tafel, die am tiefsten in den untersten Felsmassen der Erdrinde eingebettet liegenden vergleichbaren Formen darzustellen. Aus dieser Absicht ist Tafel VI gegeben. Es tritt bei diesem Gesichtspunkte hervor, dafs die den Gefäfsreichthum des Polythalamien-Lebens erläuternden Formen niemals der jetzigen Erdperiode angehören, sondern stets aus der fernen Urzeit stammen. Die Vorwelt erläutert also den Organismus der jetzigen Lebensperiode, welcher, ohne jene, sparsamer erkennbar und beweislos zu bleiben den Anschein hat.

Die ältesten Formen des tiefen Erdfesten, des untersilurischen Grünsandes, sind freilich bisher nicht in schöner Erhaltung mit aller Sicherheit nachgewiesen, allein das Erkennbare ist so tief anregend, dafs die hier anschaulich und vergleichbar gemachten Verhältnisse und Formen ihrem Zwecke hoffentlich allgemein entsprechen und bei den ernsten Naturforschern Theilnahme finden werden.

Ein vierter Gesichtspunkt endlich ist die allmälige Entwicklung und Gestaltung solcher Steinkerne. Diesem ist besonders Tafel VII mit gewidmet, welche den Rothsand der Kreide erläutert. Wer aus diesen Bildungs-Anfängen, Fortschritten und Vollendungen den Schlufs L. v. Buchs wieder aufnehmen wollte, dafs nur organische Häute zur Silicification führen, dem ist auf Tafel VI die Erscheinung zur Anschauung gebracht, dafs sich auch in mit Kalkspathdrusen vorher erfüllten crystallinisch gewordenen (Polythalamien-)Zellen in der leer gebliebenen Mitte grüne Opal-Kerne massenhaft entwickelt haben.

Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, dafs die hier dargestellten Gefäfsverhältnisse im Organismus der Polythalamien gröfstentheils nicht dem eigentlichen weichen Körper dieser Thiere angehören, sondern dem Bau ihrer Schalen. Die Mehrzahl dieser Gefäfse liegt im Inneren der Schalen und der Scheidewände der einzelnen Thierzellen. Allein es wäre ein zu tadelnder Schlufs, wenn jemand einen nur höchst einfachen Thierkörper in einer höchst zusammengesetzten Schale denken wollte. Solche Schalen sind erstens wesentliche Theile des Thierkörpers und dann ist auch in dem weichen für flüssig gehaltenen und scheinbar flüssigen Theile schon manche Gliederung der Structur erkannt und Anderes ist für eine sofortige Erkenntnifs, seiner Weichheit, Formveränderung und Durchsichtigkeit halber, mannigfach hinderlich und verlangt offenbar immer mühsamere fortgesetzte Nachforschung. Der Schale nicht allein, sondern dem Körper mit zugehörende Gefäfse sind aufser dem überall vorhandenen Sipho der gegliederten Formen, sowohl die Kammer-Verbindungen derer, die ich Polysomatien genannt habe, als auch die vertikalen Canäle der dritten Ordnung, während die Kammerkerne undeutlichere Gliederung haben. Alle jene Steinfäden deuten auf häutige Umhüllungen, welche vom weichen Körper in Substanz und Function verschieden sind. Dafs der Kalk dieser Schalen eine crystallinische Ausscheidung ist, habe ich 1848 durch polarisirtes Licht ermittelt, welches die Schalen doppeltlichtbrechend zeigt. Das höchst complicirte Gefäfsnetz, welches den weichen Leib als äufserste Hülle der Haut der hartschaligen Polythalamien, überzieht, besorgt offenbar die Kalkausscheidung, vielleicht auch die Aufnahme des Kalks unmittelbar aus dem Meerwasser, dessen Strömungen durch diese Canäle unausgesetzt erfolgen mögen, wie Carter's Versuch, den ich an der *Operculina* des rothen Meeres und Indiens richtig befunden, direct lehrt.

Der Gefäſskranz am Rande der spiralen Polythalamien, welcher jetzt schon samt den zweischenkligen Kammern und deren Sipho die Nummuliten den Nonioninen, Operculinen u. s. w. in so wesentlichen Organisations-Verhältnissen gleich stellt und welcher erstere nun auch nicht mehr bloſs als wandloses Netz von Zwischenräumen zwischen spieſsigen Crystallen gedacht werden kann, wie es durch Herrn Carters Darstellung bezeichnet wurde, wird bei fortgesetzter Beobachtung samt anderen Schalengefäſsen, besonders der Nabelgegend, späterhin eine naturgemäſsere physiologische Systematik bilden lassen, welche eine immer klarere Einsicht in diese so wichtige die gröſsten Gebirgsmassen der Erde seit ältester Urzeit charakterisirenden, oft diese Gebirgsmassen bedingenden Lebens-Elemente aufzuschlieſsen geeignet sind.

Tafel I.

Diese Tafel giebt die allgemeine Massen-Ansicht der glimmerartig blättrigen und der staubartigen Grünerde, des Chlorits der mineralogischen Handbücher und Systeme, so wie des körnigen Grünsandes unter dem Mikroskop bei 300maliger Vergröſserung im Durchmesser, während die übrigen Tafeln die speciellen Formen des körnigen Grünsandes, so wie des aus ähnlichen mikroskopischen Steinkernen bestehenden Weiſssandes und Rothsandes weiter erläutern.

In Hausmanns gelehrtem Handbuche der Mineralogie von 1847 im 2ten Bande S. 863 wird die Grünerde unter der Rubrik des Chlorits in folgender Art sorgfältig bezeichnet: „Mit dem Namen Grünerde sind offenbar verschiedenartige Silicate belegt worden, von welchen nur ein Theil zu den mehr oder weniger unreinen Abänderungen des Chlorits zu gehören scheint, manche davon aber wesentlich verschieden sein dürften. Zu den zweifelhaften Modificationen der sogenannten Grünerde gehören namentlich die grünen Körner im Grünsande, in der unreinen Kreide, im Grobkalk, so wie überhaupt manches von dem, was im innigsten Gemenge mit verschiedenen Gebirgsarten, denselben eine grüne Färbung ertheilt." Die abweichende chemische Zusammensetzung des körnigen Grünsandes nach den vorhandenen Analysen bewährter Chemiker bildet die Grundlage dieses Urtheils.

In dem 2ten Theile von Naumanns Geologie 1854 ist ein organisches Verhältniſs der Chloritkörner noch nicht bezeichnet, aber in B. Cotta's Gesteinslehre von 1855 ist desselben pag. 213, nach den von mir gemachten Beobachtungen bereits Erwähnung geschehen. Wenn jedoch daselbst gesagt wird, daſs ich in den Chlorit-Körnchen Polythalamien gefunden, so ist die Vorstellung dahin zu verstehen, daſs meinen Beobachtungen zufolge jene meisten Körner selbst Polythalamien sind, nämlich Steinkerne zusammenhängender oder vereinzelter Zellen.

Die mikroskopische Analyse giebt aber folgenden Charakter:

Fig. I. Feine (Talk-)Chlorit-Erde aus der Schweiz in der Bergemann'schen Sammlung im K. Mineralien-Cabinet. Die Farbe der Masse ist blaſs berggrün und wird durch Glühen geröthet. Das Mikroskop zeigt darin gar keine Beziehung zu organischen Verhältnissen. Die Einzeltheilchen sind glimmerartige Plättchen in Form 6seitiger sehr dünner Tafeln *i. k. l.* welche sich oft vielfach aufeinander nach gleicher Axe entwickeln und dadurch stabartige 6seitige abgestutzte Säulen bilden, an denen die einzelnen Täfelchen sich als feine Queerlinien bemerkbar machen Fig. *a. e.* Die 2 dunkeln Längsbänder sind die 2 oberen Kanten der 6seitigen Prismen. Die Entwicklung solcher Säulen erscheint so, daſs sich neben

und zwischen den gröfseren Tafeln kleine bilden, oder dafs die einzelnen Tafeln sich in mehrere kleine allmälig umgestalten, wie in Fig. *h.* — Wenn diefs nicht gleichmäfsig, sondern, wie es häufig vorkommt, einseitig geschieht, so krümmen sich die Säulchen durch die einseitig zwischengeschobenen Tafeln und ihre convexe Seite zeigt die Stellen an, wo neue Crystalle zwischen den alten entwickelt sind, wie in Fig. *c.* — Wenn die Einschaltung neuer kleiner Tafeln in den Säulen an verschiedenen Stellen überhand nimmt, so entstehen mehrfache Krümmungen oder S-förmige und schlangenartige Gestaltungen, bei denen jedesmal die convexen Seiten die Einschaltungsstellen bezeichnen, Fig. *b.* und *d.* * * — Da wo die Einschaltung neuer kleiner Crystalltafeln nur central ist, entstehen je nach der Regelmäfsigkeit pinselartig oder kammartig klaffende und gespreizte Stäbchen, zuweilen klaffen sie wirtelartig nach allen Seiten, Fig. *f.* — Diefs ist das bisher unerläutert gebliebene Bildungsgesetz auch des wurmartig gebogenen Kaolins, von dem ich 1836 berichtet habe und ähnlicher Körper. — Fig. *g* ist eine Seitenansicht eines Säulchens wie Fig. *e* mit halber Wendung. — Fig. *m* zeigt dafs die grofsen Tafeln zuweilen einerseits unvollständig aus mehreren kleineren verschmolzen sind, oder sich in mehrere kleinere umzuändern vermögen.

Fig. II. Klaproths (Talk-)Chlorit-Erde aus der Schweiz, nach einer Probe aus dessen Sammlung im K. Mineralien-Cabinet. Die sandartige schuppige Masse von intensiver grüner Farbe, besteht bei 300maliger Vergröfserung i. D. ganz aus mehr oder weniger vollständig auscrystallisirten 6seitigen Tafeln und hat ebenfalls gar keine Beziehung zu organischen Verhältnissen. Fig. *a. b. d* sind einfache Tafeln, *c* ein Zwillingscrystall, *e* eine unvollendete Tafel.

Fig. III. Klaproths Grünerde von Cypern. Die bläulich-grüne feine Erde aus Klaproths Sammlung zeigt im Mikroskop bei 300maliger Vergröfserung i. D. kleine Crystallnadeln ohne deutliche Flächenbildung und dazwischen etwas unförmlichen Trümmersand. Auch hier ist keine Beziehung zu organischen Verhältnissen bemerkbar.

Fig. IV. Körniger Opal-Grünsand des Nummuliten-Kalkes von Traunstein. Solcher Grünsand bleibt zurück wenn man den Nummuliten-Kalk unter Salzsäure bringt, die den Kalk auflöst. Ganz ähnlich, nur weniger in die Augen fallend, sind die Rückstände der *Glauconie* des Grobkalkes bei Paris, dessen gröbere Polythalamien mit vielerlei anderen zelligen Formen gemischt sind und eben ihrer Gröfse halber meist weniger im Zusammenhange befindliche grüne oder schwärzliche Steinkerne ergeben. Der Zeuglodon-Kalk von Alabama ist noch reicher an wohlerkennbaren Gestalten. Die festen Grünsandsteine unter der Schreib-Kreide und die älteren Gebirgsarten enthalten meist als Grünsandkörner nur zusammenhanglose Steinkerne einzelner Glieder von Polythalamien, wie sie auf Tafel VI. anschaulich gemacht sind. Bei weiterem Nachsuchen mit der angegebenen Beobachtungs-Methode wird man unzweifelhaft auch bald Lokalitäten finden, wo die ältesten Gebirgsarten wohlerhaltene Formen ruhig ausgebildet und, sei es in Hornstein verkittet, sei es in Kalk und Thon gebettet, zahlreich aufbewahrt haben.

a in der Mitte ist ein grüner Opal-Steinkern einer *Rotalia* mit 11 Gliedern im Zusammenhange durch den Sipho. — *b* ein Einzelglied eines *Geoponus?* Dreieck. — *c* zaunartige oder kammförmige Schalen-Gefäfse einer *Nonionina*. — *d* Flasche oder Kolben als Einzelglied einer *Nodosaria?* — *e* Einzelglied eines *Grammostomum?* Retorte; — *f* Sichel, Einzelglied von *Vaginulina?* — *g* Einzelglied von *Rotalia* mit Sipho; — *h* Sense; — *i* mondförmige durch den Sipho verbundene Kammern einer *Nonionina?*; — *k* Herz; Einzelglied einer *Rotalia?*; — *l* Stab, Gefäfs-Fragmente aus Nonioninen? oder Nummuliten.

Fig. V. *Nodosaria —?* des Zeuglodon-Kalkes von Alabama. Es sind die 3 ersten durch den dicken Sipho *S* verbundenen kugeligen Glieder. Vergröfserung 300.

Fig. VI. *Nodosaria Monile* des Chloritkalkes von Montfort. Es sind die 2 ersten durch den schlanken Sipho verbundenen kugeligen Glieder. Vergröfserung 300.

Fig. VII. *Nodosaria javanica* von Gua Linggo manik. Es sind 6 durch den dicken Sipho *S* verbundene halbkuglige Glieder, deren letztes im Präparat schief liegt und die allesamt mittlere Glieder zu sein scheinen. Neben dem Sipho sind jederseits 2 helle Längsbinden in jeder Kammer sichtbar, deren je eine in jeder Kammer abwechselnd breiter und deutlicher ist und welche sich in jeder einzelnen Kammer oben und unten erweitern. Es scheinen da in die Kammern eingesenkte Kalkröhrchen eine starke Gefäfsverbindung mit der äufseren Schale unterhalten zu haben, deren weitere Verbreitung sich nicht ausgefüllt oder nicht erhalten hat. Jedenfalls läfst sich ein bisher ganz unbekanntes Organisations-Verhältnifs bei Nodosarien dadurch erweisen. Vergröfserung 100.

Diese und die folgende Figur sind durch künstliche Färbung farbloser Steinkerne mit salpetersaurem Eisen zur Kenntnifs gekommen. Vergl. vorn p. 149.

Fig. VIII. Ein 300mal vergröfsertes Einzelglied der vorigen. S. Sipho, *a b* die breiten vorhin bezeichneten hellen Bänder.

Fig. XI. *Vaginulina —?* des Zeuglodon-Kalkes von Alabama. Vier durch den Sipho verbundene Glieder. Vergröfserung 300.

Fig. X. *Vaginulina subulata* aus dem Chloritkalke von Montfort. Drei durch den Sipho verbundene Glieder. Vergröfserung 300.

Tafel II.

Diese Tafel enthält Grünsandkörner als deutliche Steinkerne von Textilarinen, Uvellinen, Rotalinen (Ammonoiden, Turbinoiden, Nautiloiden) und Helicotrochinen der Glauconie tertiare und des Nummuliten-Kalkes von Montfort, Depart. des Landes in Frankreich und von Traunstein in Baiern, so wie des Zeuglodonten-Kalkes von Alabama in Nord-Amerika. Sämmtliche Steinkerne sind von grünem einfach lichtbrechenden Opal und zeigen aufser den Kammern der Polythalamien auch die mit Opal erfüllten Siphonen und verschiedene andere regelmäfsige und starke Verbindungs-Canäle der Kammern, welche von Poren-Erfüllungen der löchrigen Schalen ganz verschieden sind. Solche Poren der Schalen sind aber auf Tafel V. erkennbar, während auf dieser ganzen Tafel gar keine Spuren davon vorhanden sind. Alle Darstellungen sind bei 300maliger Vergröfserung im Durchmesser nach aufbewahrten Präparaten gezeichnet,

die Gegenstände selbst sind dem blofsen Auge nur als feinste, formlose Sandkörperchen kaum sichtbar.

So glatt und scharf auch alle diese Steinkerne in ihren Umrissen sind, so wird doch durch die auf den folgenden Tafeln dargestellten Verhältnisse die Vermuthung lebhaft erweckt, dafs aufser dem überall deutlichen Sipho und den sichtlich miterfüllten Verbindungs-Canälen der Kammern, noch andere Gefäfse der Schale und auch des weichen Körpers vorhanden gewesen, welche von der Steinmasse nicht erfüllt, oder beim schäumenden Ablösen der Kalkschalen durch die Gasentwicklung zerrissen und in unkenntlichen feinsten Staub verwandelt worden sind. Auch von *Nonionina? bavarica* und den Plicatilien findet man öfter ganz glatte Steinkerne der Kammern im Zusammenhange, während einzelne zuweilen den ganzen Reichthum ihrer Gefäfse zeigen. Wo Poren-Canäle löchriger Schalen vorhanden waren und ihre Erfüllungen abgebrochen sind, sieht man die Oberfläche der Kammern gekörnt und somit eine deutliche Spur der vorhanden gewesenen Poren. Wo solche Spuren, wie bei allen Formen dieser Tafel, fehlen, ist man berechtigt auf ihre Nichtexistenz zu schliefsen, obschon sie bei verwandten anderen Formen vorkommen und untergeordnete Special-Charaktere bilden.

Textilarinen:

Fig. I. *Textilaria globulosa* aus dem Nummuliten-Kalke von Traunstein. Die 7 ersten Kammern sind als Steinkern-Erfüllungen mit ihren sie als Canäle verbindenden Siphonen (Darm) wohl erhalten. Bei *S* ist der Anfang des Sipho = Mund, gleichviel ob er als Öffnung der Kalkschale sichtbar, oder durch Contraction der weichen Randtheile geschlossen ist.

Fig. II. *Grammostomum attenuatum* aus dem Nummuliten-Kalke von Montfort, Depart. des Landes in Frankreich. Die 10 Kammern vollständig. *S* bezeichnet die Mündung des Sipho-Canales.

Fig. III. *Grammostomum angulatum* aus dem Nummuliten-Kalke von Montfort. Zwölf Kammern vollständig. *S* Mündung des Sipho.

Fig. IV. *Textilaria Euryconus?* aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Die kleinste erste Kammer fehlt, 6 sind vollständig. *S* Mündungsstelle des Sipho.

Fig. V. *Grammostomum* —? ebendaher.
Es sind 7 wohlerhaltene grofse Kammern, die kleineren Jugendkammern fehlen. *S* Anfang und abgebrochenes Ende des Sipho.

Uvellinen:

Fig. VI. *Oncobotrys Buccinum* nov. Gen. aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Von dieser auffallenden Form sind mehrere Exemplare zur Aufbewahrung gekommen. Es liegen, wie bei *Guttulina*, 3 Kammern in jeder Spiral-Windung. Die Gestalt schien Anfangs mehr dem Steinkerne eines *Buccinum* zu gleichen, doch entscheiden die Kammern. Der Haken *S* ist wohl der Mund, Anfang des Sipho.

Rotalinen (Ammonoiden, Turbinoiden, Nautiloiden):

Fig. VII. *Rotalia umbilicata?* aus dem Chloritkalke von Montfort in Frankreich. Dieser schön erhaltene Steinkern von 4 Kammern kann freilich zu sehr verschie-

denen Polythalamien gehören. Es kann der Jugendzustand oder die Central-Spirale einer grofsen Nautiloidee der Rotalinen (*Nonionina*), oder einer Turbinoidee (*Planulina*), oder auch einer Ammonoidee (*Rotalia*) sein. Ja er kann auch einer Helicotrochine angehören. Bis jetzt fehlt es noch an Charakteren der Jugendzustände der meisten Formen. Der Sipho ist zart nnd scharf. Andere Kammerverbindungen fehlen.

Fig. VIII. *Mesopora Chloris* nov. Gen. der Ammonoiden aus dem Nummuliten-Kalke von Traunstein. Die Form hat 15 zusammenhängende Kammern mit zartem scharfen Sipho gegen deren Mitte, so dafs dieser vorn hoch über dem Rande der zweiten Windung steht. Die Kammern haben einen kurzen einfachen Vorsprung nach unten, der aber die untern Spiralen nicht umfafst, also nicht einem einseitigen Seitenflügel der Planulinen gleicht. Solche Formen giebt es viel in jenem Kalke. *S* ist die Mündungsstelle des Sipho.

Fig. IX. *a. b. Planulina micromphala?* aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Dasselbe Individuum ist von beiden Seiten dargestellt, um den Charakter des einseitigen Flügels der grofsen Kammern deutlich zu machen, *a* rechts, *b* links. Es ist hier der rechte Flügel vorhanden, während die linke Seite flügellos ist und durch Verkürzung bei der Seitenlage den Flügel auch der anderen Seite verbirgt. Ein einfacher schmaler Sipho verbindet allein alle Kammern am Grunde. Die Art der Gattung bleibt unsicher.

Fig. X. *Phanerostomum? —?* aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Dieser Steinkern ist wegen seiner im Ganzen ansprechenden, im Einzelnen aber doch mannigfach unvollendeten und unklaren Erscheinung ausgewählt worden, wodurch noch unklarere Steinkerne sich erläutern lassen. Der Hauptzusammenhang aller 17 Kammern ist durch den etwas unklaren, aber doch bemerkbaren Sipho vermittelt. Die 3te, 4te, 5te und 6te Kammer der Mitte zeigen einzelne radiale Verbindungs-Canäle mit den Kammern der 2ten Spirale. Die 7te Kammer hat 2 solcher Verbindungen (vergl. den Text pag. 119) und auf der 8ten und 9ten erkennt man die abgebrochenen Reste von ebenfalls 2 solchen Canälen. Die 12te und 13te Kammer haben jede 2 solcher Canäle auf der Stirn, die übrigen 4 haben den Rand zu uneben, um deutliche Vorstellungen von ähnlichen Verbindungen zu erwecken, die aber da mehrfach sein könnten. Bei *S* ist ein vorstehender Sipho.

Fig. XI. *Planulina polysolenia* n. sp. aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Dieser Steinkern ist seiner vielen radialen Verbindungs-Canäle der Kammern halber aufgenommen worden. Die zu unterst stehende Kammer hat deren 6, zwei andere zeigen die Überreste von 3 Canälen und eine zeigt wenigstens einen erhaltenen. Die Mitte ist unklar, der Sipho ebenfalls nicht deutlich sichtbar, aber offenbar bedingt letzterer als einfacher Canal das Zusammenhalten der Kammern und seine Mündung ist bei *S*.

Fig. XII. *Cristellaria eurythalama* n. sp. aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Der Steinkern besteht aus den 6 ersten Kammern, welche alle sehr breit sind und durch einen sehr dicken Sipho am oberen Rande zusammengehalten werden. Bei *S* ist die Mündungsgrenze des Sipho vorn.

Fig. XIII. *Globigerina crassa* n. sp. aus demselben Gestein. Dieser Steinkern scheint aus den ersten 4 kugligen Kammern gebildet zu sein, die ein starker Sipho verbindet, dessen Mündung bei *S* angezeigt ist.

Helicotrochinen:

Fig. XIV. *Geoponus Zeuglodontis* n. sp. aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Dieses Grünsandkörnchen zeigt 17 Kammern im Zusammenhange und bildete, als ich es zuerst erkannte, das schönste meiner Präparate, hat aber weit schöneren weichen müssen. Es sind hier dreifache Kammer-Verbindungen der Steinausfüllungen sehr deutlich. Bis zur ersten in der Mitte sind alle Kammern durch einen unteren Sipho verbunden. Von der 7ten bis zur 11ten Kammer sieht man je 2 solche Verbindungen, von der 13ten bis zur 16ten sind je 3 Verbindungen dieser Art vorhanden. Das sind die von vielen neueren Schriftstellern (d'Archiac, Williamson und Max Schultze) geläugneten, von mir schon 1838 gründlich erwiesenen polysomatischen mehrfachen Siphonen. Aufserdem zeigen die 5te und 6te der mittleren Kammern radiale Verbindungs-Canäle in der Art, dafs diese einzeln zu 2 verschiedenen oberen Kammern, der 16ten und 17ten verlaufen. Auch die äufsere zweite Reihe der Kammern, welche mit der 10ten beginnt, zeigt 1 — 3 solcher, zum Theil sehr breiter Verbindungen mit einer dritten Spiralreihe, welche hier fehlt, oder mit einem ebenfalls abgebrochenen oder unerfüllt gebliebenen starken Gefäfse des Randes. Im Text ist Seite 116 zu vergleichen.

Tafel III.

Diese Tafel enthält aus Tertiär-Verhältnissen des Nummuliten-Kalkes von Traunstein und des Orbitoiden-Kalkes von Java entnommene Steinkerne von natürlichem grünen Opal und von weifsem, angefeuchtet wasserhellen Opal, welcher nach der im Texte pag. 134 angezeigten künstlichen Färbungs-Methode mit salpetersaurem Eisen bräunlich gefärbt ist.

Die Abbildungen sind nach vorgelegten Präparaten abgezeichnet und lassen erkennen, wie schön zusammenhängend die zartesten Steinkerne der Kammern und Gefäfse bei sorgfältiger Behandlung aus urweltlichen Gebirgsarten zu erlangen sind. Es sind wichtige Documente des feinen sehr zusammengesetzten organischen Lebens der uralten Schöpfung. Da sie, ungeachtet der noch deutlichen grofsen Zusammensetzung des Baues, doch nur Fragmente sind, deren feine organische Canälchen nur zum kleinen Theil erhalten vorliegen, so zeigen sie an, dafs selbst die Schalen-Organisation eine weit gröfsere ist und veranlassen, dafs an Einfachheit eines in dieser Schale lebenden Körpers zu denken einem ruhigen Beurtheiler nicht möglich ist.

Fig. I. *Nonionina? bavarica* n. sp. aus dem Nummuliten-Kalke von Traunstein in Baiern. Vergl. die folgende Tafel Fig. I. Es ist ein genau abgezeichneter schön erhaltener und zu jeder beliebigen Nachprüfung von mir aufbewahrter Verein von 10 Steinkern-Gliedern von grünem Opal, dessen Mittelglieder bei der Ablösung der Kalkschale abgebrochen oder nicht erfüllt gewesen sind. Ein Mittelstück, wie das hier fehlende, ist als besonderes Fragment in Fig. II. dargestellt und kann somit in diese Figur hineingedacht werden. Wahrscheinlich ist auch die äufserste gröfste Kammer nicht die natürliche letzte des Thieres gewesen, da der vorstehende Sipho

eine abgebrochene Kammer verräth. Alle Kammern sind 2schenklig (s. Fig. III.). Ein starker Sipho (Darm) verbindet deutlich alle. *S** bezeichnet die ursprünglich von der Kalkschale umgebene, hier nackt vorstehende Mundröhre; *v. a, b, c, d* sind je 2 dem Sipho in der ganzen Spirale begleitende Gefäfsstämme, welche zwischen je 2 Dorsal-Loben der Kammern ein starkes, verzweigtes Gefäfs *v. i (vas intercamerale)* nach dem äufseren Rande hin senden. Dieses Radial-Gefäfs oder Interkameral-Gefäfs ist an der vordersten Kammer sehr schön erhalten und zwischen den meisten übrigen Kammern der Figur lassen sich Fragmente desselben erkennen. Dasselbe Gefäfs ist auf Tafel V. bei Steinkernen von *Nummulites striata* weit allgemeiner erhalten sichtbar und geht daselbst in ein grofses Randgefäfsnetz über, welches alle Kammern am Aufsenrande eng verbindet. Bei *Nonionina bavarica* fehlt dieses Randnetz nicht. Ich besitze sehr schön erhaltene neuere Präparate, an denen es völlig eben so deutlich ist wie dort. Auch zeigen andere meiner Präparate ziemlich dicke vom Centrum nach der Peripherie leicht geschwungen verlaufende und gering verzweigte Steinfäden (Canäle), welche meist durch im rechten Winkel sie durchkreuzende feinere Stäbchen kammartig erscheinen. Das alles sind Schalen-Canäle und auf der folgenden Tafel ist in Fig. I. ein Gesammtbild dieser Organisation, deren einzelne Theile klar erhalten vorliegen, zusammenzustellen versucht worden. Die gekörnte Oberfläche bezeichnet die abgebrochenen dicht gestellten Poren-Erfüllungen der Schale. Die hier gegebene Figur ist möglichst treue Abzeichnung eines einzelnen Präparates bei 100maliger Vergröfserung.

Fig. II. Ist ein Mittelstück derselben Species, welches die mittelste Anfangs- oder Primoidial-Kammer mit den 7 ersten Jugendkammern enthält. Man erkennt den alle Kammern verbindenden Sipho *S*, das Interkameralgefäfs *v. i* und 2 radiale Verbindungs-Canäle der 2ten und 7ten Kammer *v. 5*. Vergröfserung 100.

Fig. III. Ist der Kern einer einzelnen isolirten Kammer derselben Form, welcher in halber Wendung fixirt werden konnte, wodurch seine 3 Loben oder Flügel sichtbar geworden. Reitkammer, *Cellula equitans*, mit oberem Dorsal oder Satteltheil *c* und den 2 Schenkeltheilen oder Flügeln; *a. d. ala dextra, a. s. ala sinistra.* In der Mitte steht vorn und hinten der Sipho *S* hervor. Der Sipho ist glatt, die Kammern überall gekörnt. Vergröfserung 100.

Fig. IV. Spitze des Dorsaltheils einer Kammer bei 300maliger Vergröfserung. Man erkennt hier deutlich die abgebrochnen Röhrchen der Schalen-Poren, welche bei *a* erhalten sind.

Fig. V. *Rotalia — ?* Es ist ein schöner Steinkern aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama mit deutlichem Sipho und in der Seitenansicht fast trapezoidischen Kammern, deren äufserste die Formen repräsentiren kann, welche von mir als vereinzelte stumpfzahnige Grünsandkörner verzeichnet worden sind. — Hier dient er nun zur zweckmäfsigen Ausfüllung. Vergröfserung 300.

Fig. VI. Eigenthümliches dreieckiges Grünsandkörnchen aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama mit 5 starken Zähnen an einer der Seiten. Wenn diese zahnartigen Fortsätze die Mündungen von 5 Siphonen an der Basis bezeichnen, so wäre das

Fragment einem bisher unbekannten Geschlecht angehörig. Vielleicht sind *a b c* Siphonen, × kleine Seitenflügel.

Fig. VII. *Amphistegina javanica* n. sp. aus dem Orbitoiden-Kalke von Java. Dieses Präparat ist ursprünglich ein weifses glasartig durchsichtiges Sandkörnchen von einfachlichtbrechender Kieselerde (Opal) aber durch künstliche Färbung deutlich gemacht und nun als organische Form so schön und so zusammengesetzt, dafs es durch genaues Nachzeichnen aller Theile zu unklar geworden wäre. Ich habe für rathsamer gehalten, den äufsersten Umgang der spiralen Kammern abzuzeichnen, aber das Innere, ebenfalls wohl erhalten durchscheinende nur anzudeuten. Die mittlere Primordial-Kammer ist frei, daher deutlich gehalten. Die im Texte pag. 132 angezeigte 5fache Canal-Verbindung der einzelnen Kammern bei Polythalamien ist hier anschaulich gemacht, ja sogar zu einer 6fachen gesteigert. Der alle Kammern verbindende Sipho mit dem anliegenden Hauptgefäfsstamme bildet die Haupt-Canäle; *v.* 2 sind die mehrfachen Siphonen; — *v.* 3 siehe in Fig. VIII. X. — *v.* 4 sind die Anastomosen der Schenkel-Canäle; — *v.* 5 sind vertikale oder radiale Verbindungs-Canäle der verschiedenen Spiralreihen; — *v.* 6 sind grofse Poren-Kerne der Schale. Die Oberflächen der Kammern sind überall gekörnt. Vergl. Fig. IX. Die Vergröfserung beträgt 100 im Durchmesser.

Fig. VIII. Kern einer einzelnen zweischenkligen etwas gewendeten Kammer derselben Species von ebendaher. Der lange sensenartige schmale Dorsaltheil ist gleichartig solid, die Schenkel sind netzartig unterbrochen. Die Löcher bezeichnen die dagewesenen Kalkzapfen der Schale, das Stein-Netz bezeichnet die so geformten hohlen Räume der Schenkeltheile. *S* Sipho; *v.* Hauptgefäfs am Sipho; *v. i* das von *v.* abgehende Interkameral-Gefäfs; *a. d. ala dextra,* rechter Flügel; *a. s. ala sinistra,* linker Flügel; *v.* 3 abnormer einzelner Verbindungs-Canal (Horizontal-Anastomose) zweier Schenkel verschiedener Kammern. Diese abnorme Bildung weist auf die nahe Verwandtschaft der Heterosteginen hin. Die gleichartige Bildung beider Schenkel ohne Anastomosen ist der Genus-Charakter.

Fig. IX. Spitze von 2 Dorsaltheilen einer Kammer mit dazwischen befindlichem sehr starken Interkameral-Gefäfs *v. i.* zwischen Poren-Verbindungen der Kammern, bei 300maliger Vergröfserung. *v.* 2 sind Siphonen zweiter Ordnung, *a* sind Poren-Erfüllungen der Schale, welche durch die schäumende Wirkung der Säure meist abgebrochen sind und welche überall die gekörnte Oberfläche bedingen.

Fig. X. *Heterostegina clathrata* n. sp. aus dem Orbitoiden-Kalke von Java. Es sind, um Raum zu sparen, nur 2 nebeneinander liegende Kammern als Steinkerne dargestellt, deren ungleiche Schenkelbildung ihren Gattungs-Charakter ausmacht. Auch von ganzen Formen besitze ich schöne Präparate, welche der Figur VII. gleichen. Auf der rechten Seite wird jeder Schenkel durch 2 einfach anastomosirende Canäle gebildet, und sie anastomosiren nicht mit dem benachbarten Schenkel. Auf der linken Seite aber anastomosiren alle Schenkel aufser mit den eignen Canälen auch mit denen der benachbarten Kammern so stark, dafs sich ein Canal-Netz bildet, welches gar nicht mehr erlaubt die einzelnen Schenkel der einzelnen Kammern zu unterscheiden. Diefs ist der physiologische Grund der ungleichen mäan-

drischen Zeichnung der beiden Seiten dieser und ähnlicher Formen, indem die Schalenwände da wo die Kalkzapfen (die Löcher in der Abbildung der Steinkerne) liegen weifser, wo die Röhren liegen dunkler gefärbt sind. — *S* Sipho; *v.* Gefäfsstamm am Sipho; *v.* 3. Anastomosen der rechten Schenkel; *v.* 5. radiale Verbindungs-Canäle von Kammern zweier Spiralen oder mit Öffnungen des Randes. *a. d. ala dextra; a. s. ala sinistra.* Vergröfserung 100.

Offenbar deuten wohl die Canal-Verzweigungen in den Schenkeln der Kammern an, dafs ihre physiologische Function nicht jener der eine einfache Höhle enthaltenden, meist auch gröfseren, Dorsalloben gleicht und specieller, dafs sie nicht als erste Speisebehälter für rohe Stoffe dienen. Vielleicht haben sie die Function von Blinddärmen.

Tafel IV.

Orbitoiden und Plicatilien.

Die Steinkerne dieser Tafel sind hauptsächlich zur Erläuterung der geologisch einflufsreichen nnd bereits viel besprochenen Orbitoiden bestimmt und enthalten auch einige Darstellungen von Plicatilien und anderen Polythalamien. Zur Vergleichung sind mikroskopische Steinkerne junger oder sehr kleiner Mollusken beigesellt, welche sich häufig zwischen den Polythalamien des Nummuliten-Kalkes finden.

Die neuesten Abbildungen der Orbitoiden-Structur, nach für mikroskopische Untersuchung sehr dünn geschliffenen Platten, finden sich in Dr. Carpenters Buche The Microscope and its revelations. London 1856 p. 753. Sie sind jedoch nur Wiederholungen der 1850 im Quarterly Journal of the Geological Society gegebenen Abbildungen desselben fleifsigen Beobachters und Schriftstellers ohne wesentliche Zusätze. Diese Abbildungen der Zell-Structur sind noch ganz einfach und unklar in der Organisation, während die vorliegende Methode der sorgfältigen Auslösung von Steinkernen seit 1855 eine grofse Zusammensetzung und Klarheit in diese Organisation bringt.

Derselbe Verfasser behandelt am gleichen Orte auch die Structur der Orbituliten, welche hier des Raumes halber ohne specielle Darstellungen bleibt. Nur mufs bemerkt werden, dafs Prof. Carpenter die von mir vor vielen Jahren als *Sorites* und *Amphisorus* abgezweigten Genera mit noch anderen, wahren Orbituliten von Neuem, wie ich es auch heut nicht billigen kann, als Metamorphosen eins und desselben Thieres ansieht. Derselbe bemerkt dabei in seiner in den Schriften der Londoner Königl. Gesellschaft der Wissenschaften für 1855 gedruckten, 1856 erschienenen Abhandlung, Philosophical Transactions Vol. 146. Part. I. p. 190 dafs er sehr erstaunt sei über meine so unrichtige Darstellung der Structur derselben im Jahre 1838. Man könnte freilich noch mehr darüber erstaunt sein, dafs der thätige Verfasser an eine Studie, welche vor 32 Jahren, im Jahre 1823, von mir im rothen Meere gemacht und im Jahre 1838-39 angewendet worden, die Anforderungen der jetzigen Zeit macht, an deren Entwicklung ich, gerade auch durch jene Studie, einigen Antheil zu haben meine und dafs derselbe meine Mittheilung darüber mit nicht grofser Sorgfalt gelesen hat. Er hat nämlich ganz übersehen und unbeachtet gelassen, dafs ich 1838 meine Beobachtung eines lebenden Thierkörpers in Verbindung mit dieser schwierigen, sonst den *Nautilis* und Nummuliten zugesellten, Formen von

meiner Beurtheilung desselben (Abh. d. Ak. 1838 p. 102) streng geschieden habe. Die Beobachtung eines kleinen wechselfüfsigen Thierchens, das aus einer nicht völlig unbeschädigten Zelle des *Sorites Orbiculus (Nautilus Orbiculus Forsk.)* hervorragte und das einzige Lebenszeichen des Organismus dieser Dinge abgab, liefs die Frage, ob es ein Parasit oder der richtige Bewohner sei, auf der Reise nicht entscheiden. Meine Anwendung der Beobachtung p. 144 ist nie anders als eine Vermuthung von mir betrachtet worden und hätte in richtiger Weise auch von den Neueren nur so angesehen werden sollen; dafs sie daraus eine positive Thatsache machten, ist nicht meine, sondern ihre Schuld. Die Erscheinung von bald 8 bald 6 Fäden (Armen) desselben Körperchens führte zunächst auf eine parasitische *Amoeba,* obwohl Bryozoen-Natur der kleinen Scheiben *(Flustra)* näher lag. Auch heut ist der Organismus derselben noch nicht aufgeklärt und die morphologische Ansicht des neuesten mühsamen Bearbeiters scheint mir doch nicht glücklich. Ich besitze jetzt Steinkerne auch von *Sorites,* welche von den Orbitoiden sehr abweichen und auch Carmin-Injectionen nach Carters Methode gelangen mir bei dem jetzt lebenden Sorites-Formen leicht. Es füllten sich niemals die Kammern mit Carmin, vielmehr wurden die ganzen breiten Zwischentheile der Kammern roth. Die Randporen sind also keine Mundöffnungen. S. vorn p. 145. Auch solche Steinkerne sind mir vorgekommen, die anstatt der Kammern unausgefüllte Räume, Löcher, hatten und die ganzen breiten Wände der Kammern als Stein-Netz zeigten. Dafs die grofsen Mittelzellen, den Primordial-Kammern der Orbitoiden gleich, eine einfach spirale Anordnung haben, erinnert sehr an den Bau der letztern, doch fehlt jede zellige Umhüllung der Kammern. Noch sind manche Widersprüche bei diesen Formen, auch in der Unregelmäfsigkeit der mir zuweilen als ganz fehlend vorgekommenen, daher unwesentlich erschienenen Randporen (wohl Wasserporen, nicht Mundöffnungen). Die Schwierigkeit liegt nach meinem unmafsgeblichen Dafürhalten nicht in der morphologischen Verschiedenheit Einer Art, sondern in der Verwechselung sehr vieler ganz verschiedener Formen.

Ich berühre nur noch den Namen, welcher von einigen Schriftstellern *Orbitalites,* von dem neuesten *Orbitolites* geschrieben wird. Ich schreibe absichtlich *Orbitulites,* weil ich das Wort nur von *orbita, orbitula* (*parvus orbis*) ableiten zu können meine.

Fig. I. ist die aus meinen Präparaten der Steinkernbildung sich erweisende Zusammensetzung eines vollständigen Steinkerns der *Nonionina bavarica* von Traunstein, von welcher auf Tafel III. genaue Abzeichnungen weniger vollständiger, schön erhaltener Theile gegeben sind. Die Form der Kammern, das Randgefäfsnetz, die Interkameral-Canäle, die grofsen kammartigen Gefäfs-Strahlen der Schale, samt den Primordial-Kammern der Mitte sind zu einem ganzen organischen Bilde naturgemäfs zusammengestellt, welches sich mit *Nummulites striata* und *Orbitoides Prattii* vergleichen läfst. Die klare Zeichnung ist von Helene E. gefertigt.

Fig. II. *Orbitoides Prattii,* Steinkern aus dem Nummuliten-Kalke von Traunstein. Diese Scheibe ist nach vielen sehr schönen Präparaten zusammengesetzt, die aber einzeln alle hier und da mangelhaft sind und kein volles Bild geben. Die Figuren IV., V., VI. und VII. sind genaue Abzeichnungen einzelner Theile. Die Durchschnitts-Zeichnung Fig. III. ist ebenfalls nicht abgezeichnet, sondern aus vielen Präparaten construirt. Ich habe gegen 20 schöne Präparate, welche der Fig. II. fast gleichen, fixirt und deren sowohl nach Paris als nach London und Petersburg vertheilt. Es galt die verschiedenen Zellbedeckungen der Kammern anschaulich

zu machen. Die in der Mitte liegenden Kammern sind von 2 verschiedenartigen Zellschichten und einer kalkigen dichten Oberhaut bedeckt, was von einer Seite aus dargestellt ist. Über die Kammern verlaufen von der Centralkammer aus 4-5 dicke locker verästete Gefäſsstrahlen, welche am Rande als groſse Poren zu münden scheinen (Wasserporen?). Vergröſserung 25 Mal. Die Einzelheiten (Fig. V., VI. und VII.) sind bei Vergröſserung von 100 i. D. gezeichnet.

Dieses Steinkern-Object gehört zu den zierlichsten Erscheinungen im Mikroskop.

Fig. III. Durchschnitts-Erläuterung einer Scheibe desselben Orbitoiden, in welcher die Kammern die Mitte einnehmen und jederseits 2 mehrfache Schichten von Zellen anderer Art unter der Oberhaut sind.

Fig. IV. Ist eine genau abgezeichnete groſse Primordial-Kammer mit den zwei ersten Kammerkreisen. Vergröſserung 25 Mal.

Fig. V. sind 2 Steinkerne der inneren Zellschicht mit ihren vielen Verbindungs-Canälchen, 300mal vergröſsert.

Fig. VI. sind einige der gelappten Zellen der oberen Zellschicht unter der Oberhaut. Vergröſserung ebenso.

Fig. VII. sind 3 Reihen genau abgezeichneter Steinkerne von Randkammern des *O. Prattii*, mit ihrem concentrischen doppelten Sipho und je 1-2 radialen Verbindungs-Canälen. Letztere sind auch zuweilen je 3. Vergröſserung 300. Zeichnung nach der Natur von Mathilde E.

Fig. VIII. Diese 3 Abbildungen VIII-X. beziehen sich auf den 3mal gröſseren *Orbitoides javanicus* von Gua Linggo manik, dessen sehr durchsichtige wasserhelle Substanz durch salpetersaures Eisen röthlich gefärbt ist. Fig. VIII. sind 2 Randkammern bei 300 Vergröſserung mit ihrem Sipho, radialen Verbindungs-Canälen und den groſsen Gefäſsstrahlen.

Fig. IX. ist ein genau nachgezeichneter Central-Theil derselben Art bei 25maliger Vergröſserung, welcher die spirale Anordnung der Primordial-Kammern und Verkleinerung derselben durch Knospung deutlich macht. Es sind 4 unregelmäſsig auslaufende Spiralreihen von Kammern erkennbar.

Fig. X. Sind die Primordial-Kammern eines anderen Specimens derselben Art, ebenfalls in deutlicher Spirale. Zuweilen ist jedoch bei anderen Exemplaren die Spiral-Anlage undeutlich. Verschiedenheiten dieser Art sind keine Miſsgeburten. S. p. 126.

Fig. XI. *Orbitoides microthalama.* Auch diese Form ist im Kalkstein von Java. Sie zeichnet sich durch kleine Primordial-Kammern und weiter entwickelte Spirale derselben sehr aus. Zum Organismus der ersten Species scheinen diese Fragmente nicht gehören zu können. Vergröſserung 100.

Die 2 Zellschichten unter der Oberhaut des *Orbit. javanicus* gleichen denen des *Orbit. Prattii* in der Form, sind aber auch, wie die Kammern, im Verhältniſs gröſser in ihren Theilen.

Fig. XII. Diese ebenfalls im Orbitoiden-Kalk von Java vorgekommene fragmentarische Form mit runden Kammern gehört vielleicht zu *Cyclosiphon* (ähnlich dem *C. Mantelli* in Alabama). Vergröſserung 100.

Fig. XIII. Steinkern von *Spiroplecta* — ? aus dem Zeuglodon-Kalke von Alabama. Läſst bei 8 Kammern auch den Sipho erkennen. Vergröſserung 300.

Fig. XIV-XVI. Die hier folgenden 3 Figuren aus dem Orbitoiden-Kalke von Java sind Steinkerne einer ausgezeichneten *Textilaria*, die ich als *T. trilobata* verzeichnet habe. Fig. 14 ist die Seitenansicht mit den Siphonen; Fig. 15 Ansicht von oberhalb; Fig. 16 Ansicht 2 getrennter Kammern von vorn mit den verbindenden Siphonen. Die Körperchen sind künstlich gefärbt, sind nicht selten, aber nur in der Lage der Fig. 16 leicht zu erkennen. Vergröſserung 25mal.

Fig. XVII. Die nächstfolgenden 6 Formen von Steinkernen sind zur Erläuterung der Familie der Plicatilien aufgenommen worden und zeigen auſser dem Sipho noch mehrfache Verbindungs-Canäle der Kammern. Fig. 17 ist ein Grünsandkörnchen des Nummuliten-Kalkes von Traunstein, welches den Primordial-Kammern einer *Spiroloculina* anzugehören scheint und die Verbindung der Kammern bis zur Mitte deutlich macht, Die Primordial-Kammer ist nicht blasenartig verdickt. Vergröſserung 300.

Fig. XVIII. *Quinqueloculina* — ? Steinkern einer blasenartig verdickten Primordial-Kammer und ihrer Verbindung von einer gröſseren Art. Ebendaher. Vergröſserung 300.

Fig. XIX. *Quinqueloculina* — ? ebendaher. Vergröſserung ebenso.

Eig. XX. *Quinqueloculina saxorum?* aus dem Grob-Kalke von Pontoise, sehr schön erhaltenes Specimen der ersten 4 Kammern. Vergröſserung 300. S. p. 104.

Fig. XXI. *Triloculina* — ? aus dem Orbitoiden-Kalke von Java. Dieser Steinkern ist künstlich gefärbt und sehr belehrend durch das groſse aus der Schale frei gewordene von vorn nach hinten schief verlaufende, locker verzweigte Gefäſs, welches den Strahlengefäſsen der Orbitoiden und Rotalinen sich anschlieſst. Es sind 4 erhaltene Kammern erkennbar. Vergröſserung 100. Vergl. vorn p. 150. 151.

Fig. XXII. *Spiroloculina* — ? ebenfalls aus dem javanischen Kalke. Ein sehr vollständig erhaltener Steinkern von 10 zusammenhängenden Kammern, welcher zahlreiche feine Verbindungsröhren der Kammern erkennen läſst. *S* Sipho; *v.* Groſses Gefäſs.

Fig. XXIII. Die beiden letzten Figuren stellen kleine Mollusken-Kerne dar, welche in dem Zeuglodon-Kalke häufig zwischen den Polythalamien liegen. Fig. 23 gleicht einem Pfropfenzieher und ist offenbar der Steinkern eines kleinen Cerithiums, oder einer ähnlichen Form. Von Alabama.

Fig. XXIV. kann einer *Spirillina*, dem Jugendzustand verschiedener Mollusken, oder auch dem Röhrenkern eines schalenführenden Ringelwurmes angehören. Ebendaher.

Tafel V.

Structur der Nummuliten, Polystomatien und Alveolinen.

Diese Tafel ist hauptsächlich der Nummuliten-Structur gewidmet und veranschaulicht (Fig. I-VIII.), neben einem in schwarzbraunem Eisensilicat ganz im Zusammenhange sehr glücklich erhaltenen Steinkerne einer kleineren Art dieser Gattung auch mehrere gefäſsführende Einzelkammern von noch 2 anderen gröſseren Arten (Fig. IX. und XI.) als Steinkerne von grünem Opal. Diese gröſseren Nummuliten-Kammern würden bei allseitig gleicher Vergröſserung den ganzen Raum des Blattes allein einnehmen, daher sind sie bei weit schwächerer Vergröſserung dargestellt, sind aber ebenfalls genaue Abzeichnungen von Präparaten.

Die beiden Zeichnungen netzartiger Steinkerne (Fig. XIV. und XV.) sind das Gefäſsnetz, welches zwischen den Kammern der Polystomatien (Fig. XIII.) liegt und das so

fest verbunden ist, dafs eher die grofsen Kammern von ihren Siphonen abbrechen und sich einzeln zerstreuen, als dieser Zusammenhang der feinen Gefäfse sich löst. Ich habe mehrere solcher Gefäfsnetze, die man im wohlerhaltenen Steinkerne des Ganzen liegen sieht, als frei abgelöste Theile isoliren und aufbewahren können.

Diese Tafel zeigt ferner das Verhältnifs des Nabels bei den in der Mitte blasenartig aufgetriebenen Polythalamien (Fig. XVI.) und erläutert den Bau der Alveolinen rücksichtlich ihrer Kammern, so wie der bisher ganz unbekannten sie verbindenden Canäle (Fig. XVII.).

Fig. I. *Nummulites striata* von Couizac bei Alet im Departement de l'Aude in Frankreich. Die natürliche Gröfse dieser in dicht gedrängter Masse eine ganze Gebirgsart darstellenden Form ist mit der Kalkschale in Fig. V. und VI. abgebildet. Fig. I. ist die Abzeichnung eines sehr schön erhaltenen vollendeten Steinkernes von schwarzem Eisensilicat nach Ablösung der Kalkschale, dessen Aufbewahrung so gelungen ist, wie die Zeichnung darstellt. Der Übersicht halber ist nur eine 25malige Vergröfserung im Durchmesser angewendet. Die ganze Form besteht aus 110 wohl erhaltenen Kammern. Auch der sehr zusammengesetzte netzartige feine Gefäfskranz am Rande ist samt den Interkameral-Canälen fast ganz erhalten. Nur die Mundstelle bei *, die erste Kammer und das Gefäfsnetz neben der 13ten sind etwas mangelhaft. Die ersten Anfangszustände solcher Steinkerne sind jene schwarzen durch Säuren und Glühen unzerstörbaren Kügelchen in den Kammern, welche nach pag. 126 des Textes neuerlich mystisch für metamorphosirte Keimkörner gehalten worden sind und welche bei Gelegenheit der Entwicklung der rothen Steinkerne auf Tafel VII. ausführlicher erläutert sind.

Fig. II. sind 2 Kammern derselben Species in Seitenansicht 100mal vergröfsert, bei welchen die horizontalen den Sipho begleitenden und die radialen oder vertikalen Gefäfse freier liegen. Die beigesezten Zeichen erhalten folgende Erläuterung: *r, rete,* Randgefäfsnetz; — *c* Kammer mit ihrem Dorsallobus und linkem Seitenflügel; — *S* Sipho; — *v.* horizontaler den Sipho begleitender Gefäfsstamm; — *v. i.* Interkameral-Gefäfs, oberes und unteres, welches sich zuweilen deutlich doppelt, von jeder Seite eins erkennen läfst.

Fig. III. Ein aus 18 Kammern bestehendes mittleres Bruchstück derselben Species, welches den verbindenden Sipho deutlich zeigt.

Fig. IV. Eine zweischenkliche einzelne Kammer derselben Form von vorn gesehen. In der Mitte am unteren Rande ist der Sipho kennbar. Vergröfserung ebenso.

Fig. V. *Nummulites striata* in linsenartiger natürlicher nicht vergröfserter Gestalt mit der Kalkschale. 5 Exemplare verschiedener Gröfse, von der breiten Seite.

Fig. VI. Dieselbe von der schmalen Seite.

Fig. VII. Viermal im Durchmesser vergröfserte *Nummulites striata* im natürlichen Zustande mit der Kalkschale. Man erkennt schon die Anordnung der Kammern.

Fig. VIII. Dieselbe von der schmalen Seite d. i. von vorn gesehen im Durchschnitt.

Fig. IX. *Nummulites Murchisonii* aus dem Nummuliten-Kalke von Traunstein. Es sind 2, nur 4mal vergröfserte grüne Steinkerne sichelförmiger Kammern mit ihren linken durchbrochnen und anastomosirenden Schenkeln und dem Sipho, die auch unter sich durch einen breiten secundären Sipho anastomosiren. Die Bildung ist

den Heterosteginen ganz verwandt. Gewöhnlich zerreifst aber die Ablösung des Kalkes alle feineren Seitentheile und Canäle. *c* Dorsalflügel der Kammern.

Fig. X. Grüne Steinkerne von zwei Kammern desselben von der rechten Seite gesehen mit deutlichem Sipho und Spur eines unteren Interkameral-Gefäfses. Die Schenkel sind abgebrochen. Vergröfserung ebenso.

Fig. XI. *Nummulites Dufrenoyi* ebendaher. Grüne Steinkerne von 2 Kammern bei 4maliger Vergröfserung. Beide hängen durch den Sipho zusammen und zeigen Interkameral-Gefäfse, auch Spuren eines Gefäfsnetzes am Sipho. *c* Dorsalflügel der Kammern. *v. i. vasa intercameralia; S* Sipho. Ansicht der rechten Seite.

Fig. XII. *Polystomatium?* ebendaher. Zweischenklige Kammer mit je 3 seitlichen Siphonen-Resten zweiter Ordnung. Der in der Mitte zu suchende Haupt-Sipho ist unkenntlich. Ansicht von vorn. Vergröfserung 300.

Fig. XIII. *Polystomatium Leptactis* n. sp. aus dem Orbitoiden-Kalke von Java ausgelöst. Es ist ein ziemlich vollständiger Steinkern von 39 sichtbaren, einigen verdeckten Kammern in der Mitte und 4 leeren Bögen des Gefäfskranzes vor der ersten Kammer. Der allen Kammern zur Basis dienende Gefäfskranz löst sich frei aus. Es ist derselbe, welcher in Fig. XIV. und XV. einzeln dargestellt ist. Es ist auch hier völlig deutlich, dafs die seit 1838 von mir angezeigten mehrfachen siphonenartigen Verbindungs-Canäle der Kammern nicht überall blofse äufsere Eindrücke der Schale sind, wie aus den Darstellungen und Abbildungen des Herrn Max Schultze bei *Polyst. strigilatum* hervorgehen sollte, sondern dafs es hier deutlich mit Steinmasse erfüllbare wahre innere Verbindungscanäle sind. Alle Kammern sind nicht gekörnt. Den äufsersten Canal jeder Kammer *v.* 2. halte ich für den primordialen Sipho, die inneren für secundäre der polysomatischen Knospung. Die dunkle Stelle unterhalb rechts ist eine zufällige örtliche Trübung. Die Interkameral-Gefäfse sind meist abgebrochen, bei *v. i.* ist eins lang erhalten. Bei *v.* zeigen 4 leere Gefäfsbögen, dafs die oberste lange Kammer (bei der Zahl) nicht die letzte war, vielmehr einige abgebrochen sind. An einigen Kammern sind oben nach rückwärts gekehrte Schnäbel *, welche bei anderen meiner Präparate weit vollständiger und hier durch punctirte Linien ergänzt sind. Dieser Apparat scheint nicht eine Fortsetzung der Kammerhöhle, sondern ein einfaches dickes Randgefäfs zu sein, was seine durchsichtigere Substanz verräth. Bei ** ist noch eine Spur eines starken Schalen-Gefäfses erhalten, welches einer ganz anderen Ordnung angehört, die übrigens nicht erhalten ist. Der blasenförmige durchbrochene Nabel erscheint als breite Gefäfsblase, wie deutlicher in Fig. XVI. erkannt wird, von welcher die Primordial-Kammern der Mitte umhüllt sind. — Die ganze Figur ist ein künstlich gefärbter wasserheller Steinkern. Vergröfserung 100mal.

Fig. XIV. und XV. sind zwei durch Auflösung der Kalkschalen aus der Gebirgsmasse von Java freigelegte Gefäfsnetze vermuthlich beide des *Polystomatium Leptactis* bei 100 Vergröfserung. In Fig. XV. sind bei *x* noch 4 glatte Kammern, theilweis erhalten, in ihrer natürlichen Lage. Bei Fig. XIV. ist die Spirale der Mitte von der Primordial-Kammer an sichtbar, ohne blasenförmige Erweiterung, die aber bei Fig. XV.

vorhanden ist. Vielleicht gehört daher Fig. XIV. doch zu einer anderen im Äufsern ähnlichen Form. *v.* Hauptstamm; *v. i.* Interkameral-Gefäfse.

Das in dem Kalkstein von Java häufige *Polystomatium Pachyactis,* wovon pag. 151 im Texte Erwähnung geschehen, hat dem *Physomphalus* ähnliche breite Kammern, die aber Verbindungs-Canäle besitzen und an der Oberfläche, wie dieser, durch Spuren der Poren-Canälchen gekörnt sind.

Fig. XVI. *Physomphalus porosus* n. Gen. aus dem Orbitoiden-Kalke von Java. Diese Form mit grofser Gefäfs-Blase im Nabel hat keine Verbindung der Kammern durch sekundäre Siphonen, gehört mithin zu den Rotalinen, nicht wie *Polystomatium Pachyactis,* dem sie sehr nahe steht, zu den Helicotrochinen. Kammern mit gekörnter Oberfläche *c,* Sipho *S* und Interkameral-Gefäfse von der nabelförmigen Gefäfsblase ausgehend *v* sind sehr deutlich. — Dieser Steinkern ist durch Blutlaugensalz bläulich gefärbt.

Fig. XVII. *Alveolina —?* aus dem Orbitoiden-Kalke von Java bei Gua Linggo manik. Von der im Texte pag. 152 erwähnten Structur-Erkenntnifs bei Alveolinen ist hier des Raumes halber nur eine Darstellung einiger Kammern derselben und deren durch die Steinkerne gewonnenen Gefäfsverbindung aufgenommen. Die Structur ist der der Orbitoiden auf Tafel IV. sehr verwandt. Unter jeder Kammer-Reihe liegen 2 Siphonen *SS.* Jede Kammer ist überdiefs durch 2 radiale divergirende Verbindungs-Canäle mit den 2 nächsten der oberen und unteren Reihe verbunden *v. 5.* und es finden sich auch mit den Siphonen parallele noch andere, porenartige Kammerverbindungen *v.* *.

Tafel VI.

Untersilurischer Grünsandstein von St. Petersburg.

Diese Tafel enthält Darstellungen der Elemente der Grünsandsteine und der Formen der grünen scheinbar anorganischen schalenlosen Körner des Grünsandes. Am meisten Rücksicht ist auf die ältesten Erdschichten genommen, welche den festen und lockern Grünsand jener Gebirgsmassen am Flüfschen Vopefka bei Narwa und Petersburg ausmachen, die nach Murchisons Siluria genannten Werke über die ältesten geschichteten Gebirgsarten von 1854, s. vorn S. 97, schon zum Theil zu den vororganischen, azoischen oder versteinerungslosen tiefsten Erdschichten gerechnet worden sind, weil man in ihnen, als der Unterlage der ältesten versteinerungsführenden Gebirge kaum Spuren organischer Verhältnisse mehr gefunden hatte und die Grünsandkörner für anorganisches, zufällig körniges Eisensilicat ansah. Im Falle, dafs meine seit 1854 vorgelegte Beurtheilung auch der freien Grünsand-Körner, als ausschliefsliche oder überwiegende Steinkerne von vereinzelten Kammern zerfallener Polythalamien durch gegenwärtige Veranschaulichung allgemeinere Billigung gewinnt, so hat jene untersilurische Lebensgrenze ihre Geltung verloren und mufs nun ein azoisches Gebirg tiefer gesucht werden.

Der von mir gewonnene und durch diese Tafel wesentlich zu erläuternde Gesichtspunkt bezieht sich aber nicht allein auf einige seltene uranfängliche Spuren des organischen Lebens. Wenn wirklich alle Grünsandkörner des Gebirgs bei Narwa Steinkerne von Polythalamien sind, nun so ist dieses uralte Gebirg, gerade so wie die weit neuere Schreibkreide, überwiegend seiner ganzen Masse nach ein Produkt des organischen Lebens und es wäre ein Irr-

thum zu glauben, das Leben habe in der Urzeit mit vereinzelten Formen angefangen. Auch fehlt in dem Massenhaften des organischen uralten Lebens nicht etwa die Mannigfaltigkeit der Formen im Allgemeinen. Den Obolus-Substanzen ähnliche verschiedenartige Fragmente sind als mikroskopische Gestalten vielfach zwischen dem Opal-Grünsande, dessen Körner sehr verschiedenartigen Polythalamien-Gattungen sich anreihen. Vieles mag unkenntlich sein.

Im Speciellen enthält die Tafel 2 Darstellungen der Narwa-Petersburger Gebirgsmasse im Zusammenhange I. II. Eine, I, ist ein überwiegend kalkiges (zweifelhaftes) Theilchen mit einer ganzen Polythalamie als Einschlufs, das andere II, ein überwiegend kieseliges Theilchen als geschliffenes Plättchen. Beide zeigen die porphyrartigen Einschlufs-Verhältnisse der Formen und des Grünsandes, den relativen Reichthum des Organischen in der Mischung und die ungeregelte Lage der vereinzelten Grünsandkörner, vielleicht als Rollsand. Die Figuren 1-18 stellen viele einzelne verschiedene Formen der Grünsandkörner derselben Gebirgsmasse dar, welche man mit einzelnen Gliedern der zusammenhängenden Polythalamien-Kerne der anderen Tafeln vergleichen kann. Überdiefs sind 2 100mal vergr. Formen des englischen Kreide-Grünsandes aus geschliffenen Plättchen abgebildet, welche die Umwandlung der Kalkschalen in Kalkspath-Crystalle und die nachher erst erfolgte Bildung innerer grüner Opalkerne anschaulich macht.

Fig. I. Das Theilchen ist ein kleiner durchscheinender Splitter des kalkhaltigen mit Säure brausenden Grünsandsteins von Narwa, welcher als Einschlufs eine deutliche *Textilaria? (globulosa?)* zeigt. Ich mufs jedoch wiederholt bemerken, dafs es mir nicht gelungen ist von demselben Handstücke nochmals solche ganze Polythalamien-Einschlüsse, wie Fig. *a-c.* zu beobachten. Es bleibt mir bei der Wichtigkeit der Thatsache der Zweifel, ob nicht doch der Mineralog, welcher die Handstücke am Orte geschlagen oder anderswo in Handstückform gebracht hat, gleichzeitig neuern Kalkstein zerschlagen und ein unter dem Hammer befindliches fremdes Theilchen zufällig fest in dieses silurische Stück hineingeschlagen hat, welches mir wieder beim Abschlagen feiner Splitter als solche in die Hand gekommen. Hätte sich die Beobachtung wiederholen lassen, so wäre dieser Zweifel gehoben worden. Seinethalben die ganze so wichtige Erscheinung zu unterdrücken, schien mir nicht wissenschaftlich gerechtfertigt. Der von mir in der Mikrogeologie abgebildete zollgrofse *Vermetus,* als Trachytkern im Feueropal von Zimapan und mit dem Trachyt verschmolzen, ist mir zu lebhaft im Original vor Augen, als dafs ich alle Möglichkeit wohlerhaltener Kalk-Polythalamien im tiefsten kalkigen Urgebirg abweisen könnte und auch die in der Mikrogeologie abgebildeten vielen Formen der Polythalamien im Hornstein des Bergkalkes von Tula in Rufsland zeigen den jetzigen verwandte Gestalten. Die aufbewahrten Präparate sind weiterer Vergleichung zugänglich.

Fig. *a.* *Textilaria (globulosa?)* im Innern eines kalkigen Splitters des untersilurischen, unter dem Orthoceratiten-Kalke liegenden Grünsandsteins von Narwa (Petersb.).

Fig. *b.* *Guttulina —?* aus einem anderen solchen Splitter desselben Gesteins.

Fig. *c.* *Rotalia —?* aus demselben Gestein. Die letzteren beiden Formen sind um Raum zu sparen ohne ihr Cäment dargestellt. Alle 3 Formen würden sich nach denen der Kreide leicht benennen lassen.

Fig. II. ist ein Theil eines sehr dünn geschliffenen Täfelchens desselben Grünsandsteins bei

100maliger Vergröfserung, woraus ersichtbar ist, dafs die grünen Steinkerne in der Gebirgsmasse nicht mehr so in ihrer ursprünglichen Ordnung neben einander liegen, wie es oft der Fall in dem Zeuglodon-Kalke von Alabama ist. Der Sandstein scheint vielmehr aus einem chloritischen Rollsande verkittet oder aus einem allmälig cämentirten, bewegten, noch älteren Trümmersand des Meeres gebildet zu sein. Sowohl die den polythalamischen Kammern in der Form entsprechenden Opal-Grünsandkörner, als die dazwischen liegenden deutlichen Kalkschalen-Theile erweisen, dafs das organische Leben das vorherrschende, ja wohl alleinige Bildungs-Element auch dieser grofsen ältesten geschichteten Gebirgsmassen war.

Fig. 1-18 sind verschiedene Formen der Grünsandkörner derselben Gebirgsart: 1 Eiform; 2 Helm; 3 Viereck; 4 Retorte; 5 Sense; 6 Beil; 7 Haken; 8 Walze, mit Schale versehen, Glied einer Nodosarie?; 9-10 Stumpfzahn; 11 zugespiztes Herz; 12 Rotalien ähnlich gelappter ganzer Steinkern; 13 abgerundetes Herz; 14 Spatel; 15 gebogener Stab; 16 Sichel; 17 Niere; 18 Trapez. — Vergr. 300.

Fig. 19-21 sind der Obolus-Structur verwandte mikroskopische Kalktheile, wie sie häufig überall in dem Grünsandstein von Narwa eingestreut sind: 19 *Solenolithis simplex;* 20 *Dermatolithis subtilis;* 21 *Dermatolithis granulatus.* — Vg. 300.

Fig. 22 und 23 sind aus dem englischen oberen Grünsandstein der Kreidebildung entnommene Formen, wie sie in sehr fein geschliffenen Täfelchen massenhaft nebeneinander die Grünsandkörner bilden. Auch in diesen Gebirgsarten sind die Formen der Polythalamien gewöhnlich nicht deutlich erhalten, ihre einzelnen Trümmer und Kammern liegen zerstreut als Steinkerne mit und ohne Schalen beisammen. Sie gleichen einem vom Meere bewegten Sande aus älteren Gebirgstrümmern, deren Elemente die Polythalamien waren, die zusammenhanglos geworden und wieder verkittet sind. Viele Körner erscheinen als kalkschalige Zellen, welche nach ihrem innern Raume hin doppeltlichtbrechende Kalkspath-Crystalle angesetzt haben und der davon leer gebliebene mittlere Raum ist von grünem einfach lichtbrechenden Opal so erfüllt, dafs die Kalk-Crystalle vor der Erfüllung mit Opal dagewesen sein müssen. — Nodosarinen-Glieder? — Vrg. 100.

Tafel VII.

Gelbsand, Rothsand und Braunsand gelber Kreide.

Diese letzte Tafel enthält die Darstellung der gelben, rothen und braunrothen Steinkernbildung als Eisensilicat-Hydrat in den wohl erhaltenen Kalkschalen der Kreide-Polythalamien einer gelblichen Kreide aus Alabama Nord-Amerika's, welche auch nun am Mississippi verbreitet zu sein scheint. Hierbei soll die allmälige Entwicklung der Steinkerne anschaulich gemacht werden. Die Silicat-Steinkernbildung in den kalkschaligen Polythalamien fängt mit jenen Kügelchen in den hohlen Räumen der Kammern an, welche für Metamorphosen von Keim-Körpern derselben gehalten worden sind, die aber durch Säuren, Alkalien und Glühen unzerstörbar sind. Im jetzigen Meeres-Schlamme, wo das organische Leben beim massenhaften Absterben viel Schwefelwasserstoffgas entwickelt, sieht man nie andere als schwarze oder schwarzbraune Silicat-Kugeln in den Kammern und nie habe ich einen ganz ausgebildeten

vollen festen Kern gefunden. Erst in den urweltlichen Gebirgmassen der Diluvial- und Tertiärzeit treten sehr häufig volle Steinkernbildungen als hellgrüner oder schwarzgrüner Opal auf und diese finden sich bis zu den silurischen Tiefen. Auch die scheinbar schwarzen Opalkörner sind in den Bruchstücken durchscheinend und grün oder braungrün. Überdies kommen undurchscheinende dunkelbraune und schwarze vor, wie Tafel V. erläutert. Im Kreidegebirg giebt es oft gelbe, braunrothe und corallrothe Eisensilicate als Steinkerne der Polythalamien, welche hie und da, nicht überall, der ganzen Gebirgsmasse einen gelben und röthlichen, stets blassen Ton geben.

Aus diesen Verhältnissen sowohl, als aus dem auf Tafel VI. erläuterten Umstande, dafs in mit auscrystallisirtem Kalkspath erfüllten Polythalamien-Zellen die leer gebliebene Mitte sich später erst mit Opal erfüllt hat, läfst sich erkennen, dafs diese Steinkernbildung aus Silicaten nicht nothwendig in organischen Häuten erfolgt. Die von mir in der Mikrogeologie 1854 Tafel XXXVII anschaulich gemachte, augenartig concentrische Silicatbildung im Innern der Kieselschalen fossiler Polygastern ist ein ähnlicher, aber doch sehr verschiedener Procefs. So mag denn doch alle Steinkernbildung dieser so einflufsreichen Art zu den Morpholith-Gebilden gehören, welche die letzte Tafel der Mikrogeologie zu erläutern bestimmt war.

Fig. 1-16. sind verschiedene Species von Kreide-Polythalamien und verschiedene Grade der Steinkern-Entwicklung in deren Kammern, in natürlichem Zustande. Fig. 7-9 sind durch Glühen fast blutroth geworden. Fig. 17 sind die aus Fig. 16, nachdem sie genau gezeichnet worden, auf flachem Glase mit sehr verdünnter Salzsäure langsam ausgelösten Silicate. Die geringste Bewegung bringt dergleichen aus ihrer Lage und wer nicht vorher die Erfüllung der Schalen sah, wird nach Verschwinden der Schale nie eine Verbindung solcher Theile mit Organismen auch nur zu vermuthen Anlafs haben. Viele Steinkern-Formen sind in diesem Falle. — Vergröfserung überall 300mal. Die starken schwarzen Ringe in einigen Zellen sind Luftblasen.

Fig. 1. *Textilaria americana*, deren vordere Kammer samt Sipho zum Theil erfüllt, deren hintere Primordial-Kammern aber leer geblieben sind.

Fig. 2. Dieselbe Species mit theilweis erfüllten unzusammenhängenden Kammern.

Fig. 3. *Textilaria striata,* deren mittlere Kammern allein erfüllt sind.

Fig. 4. *Guttulina turrita* α mit grofsen Silicat-Kugeln nur in den 3 gröfsten Kammern.

Fig. 5. *Guttulina turrita* β mit grobgekörnten Silicat-Massen in 3 der mittleren Kammern.

Fig. 6. *Spiroplecta americana?* mit unförmlichen Silicat-Massen nur in den gröfseren Kammern.

Fig. 7. *Textilaria americana?* mit unförmlich theilweis erfüllten Kammern, welche die Form eines Überzuges der inneren Wandung haben. Diese Form und die beiden folgenden sind durch Glühen auf Glimmer in einen höheren Oxydationsgrad des Eisens zu erhöhter Färbung, dann unter Canadabalsam gebracht.

Fig. 8. *Textilaria Euryconus?* als fast vollendeter Steinkern. Geglüht.

Fig. 9. *Textilaria globulosa?* mit theilweis stark und unförmlich erfüllten Kammern, nach dem Glühen.

Fig. 10. *Dimorphina saxipara? Textilaria?* In vielen Kammern sind einzelne oder mehrere kleine Silicat-Kugeln.

Fig. 11. *Phanerostomum hispidulum?* Nur die innersten Kammern sind mit blassem Silicat erfüllt.

Fig. 12. *Phanerostomum? —?* Das Silicat ist an die Wandungen der grofsen Kammern angelegt.

Fig. 13. *Rotalia? —?* Die Kammern sind zum Theil erfüllt, zum Theil an den Wandungen bekleidet, zum Theil mit Kügelchen besetzt.

Fig. 14. *Phanerostomum senarium?* Die 5 Primordial-Kammern der Mitte sind dicht und ganz und die 4 folgenden mit vielen vereinzelten Kügelchen erfüllt.

Fig. 15. *Phanerostomum porulosum?* Unförmliche theilweise Erfüllung einer Kammer.

Fig. 16. *Phanerostomum dilatatum.* Die mittleren Kammern sind mit vielen vereinzelten Kügelchen besezt, nur die letzten beiden an den Wänden unförmlich bekleidet.

Fig. 17. ist dasselbe Specimen (Fig. 16.) nachdem die Kalkschale durch Säure aufgelöst worden.

Denkt man sich bei allen Formen dieser Tafel durch einen Säurungs-Procefs oder Crystallisations-Procefs des Kalkes in der Gebirgsmasse die polythalamischen Kalkschalen verschwunden, so bliebe ein unförmlicher Opalsand, der vielleicht nur bei Fig. 8 die organische Bildung errathen liefse.

So nimmt denn die Erkenntnifs grofser Organisation im kleinsten Raume nicht ab, vielmehr wächst sie im Ganzen und Grofsen mit starken Schritten fort. Sie ist seit 1830 aus den Polygastern allmälig von zahlreichen geistvollen Mitarbeitern auf viele Verhältnisse des grofsen Thierkörpers und des Menschenkörpers durch intensivere Anwendung des Mikroskopes übertragen worden und stellt sich nun durch die mikroskopischen Steinkerne in der ganzen Klasse der Polythalamien, den Hauptbildnern der geschichteten Kalkgebirge der Erde, fest.

Noch möge hier darauf hingewiesen sein, dafs auch diese Mittheilungen seit 1855 bereits jüngere sehr lobenswerthe Kräfte angeregt haben, die Polythalamien-Steinkernbildung weiter zu verfolgen. Herr W. von der Mark in Hamm ist durch den Herrn Berghauptmann von Dechen in Bonn, Mitglied dieser Akademie, angeregt worden, die westphälischen Grünsande auf gleiche Weise zu untersuchen und ein in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preufsischen Rheinlande und Westphalens XIIter Jahrgang Heft 3-4 S. 259. 1855. befindlicher Aufsatz giebt bereits glückliche Resultate, die ich um so sicherer empfehlen kann, als der Verfasser mir die Proben des Materials zur Ansicht gebracht hat und ich darin einen ganz in der Nähe liegenden reichen Stoff zu weiteren wichtigen Aufschlüssen erkannt habe.

Schlufs des Druckes mit einigen Zusätzen am 9. October 1856.



I–III ERDIGER GRÜNSAND … IV–X KÖRNIGER GRÜNS…

VII. TEXTILARINEN. VIII–XIII. ROTALINEN. XIV. HELICOTROCHINEN.



I–IV. NONIONINA BAVARICA. V. ROTALIA VI. NOV. GEN.
VII–IX. AMPHISTEGINA JAVANICA. X. HETEROSTEGINA CLATHRATA

Ehrenberg



ORBITOIDEN und PLACUTILIEN





UNTER-SILURISCHER GRÜNSANDSTEIN.



ROTHSAND BRAUNSAND

Ausfüllungen der Kreide Polythalamien in Alabama mit farbigem Eisensilicat.

gez. v. Ehrenberg C. Haas gest.

Mathematische Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Aus dem Jahre
1855.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.
1856.

In Commission in F. Dümmler's Verlagsbuchhandlung.

Inhalt.

Über

die Ausdehnung des destillirten Wassers unter verschiedenen Wärmegraden.



Von

Hrn. HAGEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 8. Februar 1855.]

Obwohl man die Ausdehnung und das specifische Gewicht des Wassers bei verschiedenen Temperaturen bereits vielfach mit grofser Schärfe gemessen hat, so sind die gefundenen Resultate doch nicht so sicher und so vollständig, dafs diese Untersuchung als abgeschlossen betrachtet werden könnte.

Der Apparat, den ich anwendete, war wesentlich derselbe, den ich schon früher zu einer ähnlichen Untersuchung des Brunnenwassers benutzt hatte. (1) Die Ausdehnung des Wassers läfst sich dabei aber nur finden, wenn man die des Glases kennt. Mit der Untersuchung der letzteren mufste daher der Anfang gemacht werden, und für beide war eine scharfe Messung der Temperatur nothwendig.

1. Berichtigung des Thermometers.

Die beiden Thermometer, die ich anwendete, waren unmittelbar auf den Glasröhren getheilt. Das eine derselben, welches in den Hauptmessungen allein benutzt wurde, war mit der hunderttheiligen Scale versehn und aufserdem war jeder Grad noch in 5 Theile getheilt. Es gestattete nicht nur eine sehr scharfe Ablesung, sondern zeigte auch einen hohen Grad von Genauigkeit, indem weder durch die Theilung, noch durch die verschiedene Weite der Röhre Correctionen bedingt wurden, die gröfser als 0,1 Grad waren. Nur auf eine kurze Strecke betrug der Fehler 0,11.

(1) Über den Einflufs der Temperatur auf die Bewegung des Wassers in Röhren. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften. 1854.

Zur Untersuchung der Weite der Röhren bediente ich mich eines Verfahrens, das von dem gewöhnlichen etwas verschieden ist, und vor diesem den Vorzug hat, dafs es die Ungleichheiten der Querschnitte sehr übersichtlich darstellt. Es ist auf keine andere Voraussetzung gegründet, als diejenige, die man auch sonst macht, nämlich dafs die Röhre in sanften Übergängen sich erweitert und verengt, und dafs keine plötzliche Veränderungen des Querschnittes vorkommen. Man nimmt also an, dafs die Röhre an jeder untersuchten Stelle entweder conisch, oder cylindrisch ist, und diese Hypothese nähert sich der Wahrheit um so mehr, je kürzer der gelöste Quecksilberfaden ist. Ist der Faden sehr kurz, so erhalten freilich die Fehler beim Messen der Länge einen gröfsern Einflufs auf das Resultat, doch läfst sich diesem Übelstande durch Benutzung scharfer Mikrometer begegnen. Da ich noch den 1000ten Theil einer Linie ablesen konnte, so durfte ich die Länge des Fadens soweit beschränken, als die beiden Mikrometer sich einander nähern liefsen, das ist auf etwa 5 Grade oder 8 Linien. Beide Mikrometer waren durch Schrauben fest aufgestellt, und das zu untersuchende Thermometer wurde darunter an einem Lineale jedesmal so weit vorgeschoben, dafs die Enden des Fadens in die Gesichtsfelder beider Mikrometer fielen.

Alle Räume, die der gelöste Faden nach und nach einnimmt, sind einander gleich, und sonach verhalten sich seine Längen umgekehrt, wie die mittleren Querschnitte jedes dieser Räume. Die berichtigten Grade stehn in demselben Verhältnisse zu diesen Querschnitten. Die Längen der Grade ergeben sich also leicht aus den Längen des Fadens, sobald man die Stellen kennt, wo die mittleren Querschnitte liegen. Annähernd fällt der mittlere Querschnitt eines abgestumpften Kegels in dessen halbe Höhe, der Fehler, den man bei dieser Annahme begeht, ist gleich

$$\tfrac{1}{12}(r'-r)^2 h\pi$$

wenn r' und r die Radien der beiden Endflächen und h die Höhe des Kegels bedeutet. Dieser Fehler ist offenbar um so geringer, je kürzer der Kegel ist und je weniger derselbe sich von der cylindrischen Form entfernt. Eine einfache Untersuchung ergab, dafs der Fehler selbst bei einer sehr schlechten Röhre, wobei die Länge des Quecksilber-Fadens sich sogar im Verhältnisse von 4 zu 5 ändert, dennoch nicht den tausendsten Theil dieser Länge beträgt. Bei den Thermometern, die ich benutzte, konnte ich demnach unbedingt die erwähnte Voraussetzung einführen, woraus sich sogleich für jeden

Punkt der Scale die verhältnifsmäfsige Länge eines Grades bei richtiger Eintheilung ergiebt.

Trägt man für die verschiedenen Stellungen des Fadens die Orte des mittleren Querschnittes als Abscissen und die Längen als Ordinaten graphisch auf, so bildet sich eine Curve, welche die verschiedenen Weiten der Röhre anschaulich macht. Wenn die Endpunkte der Ordinaten in eine gerade Linie fallen, so erweitert die Röhre sich gleichmäfsig und sie ist cylindrisch, wo die Curve zur Abscissen-Linie parallel gerichtet ist. Die Scheitelpunkte der Curve bezeichnen die engsten und weitesten Stellen.

Indem man die Curve so zieht, dafs sie den Beobachtungen im Allgemeinen folgt, wobei also die kleinen, bald positiven und bald negativen Abweichungen als Beobachtungsfehler vernachlässigt werden, so kann man aus der Zeichnung unmittelbar die verhältnifsmäfsige Länge jedes Grades entnehmen, und hiernach die nöthigen Correctionen berechnen. Hätte man dagegen statt der Längen des Fadens, die umgekehrten Proportionalen derselben, oder die relativen Querschnitte aufgetragen; so würde der ganze Inhalt der Röhre durch die von der Curve begrenzte Fläche dargestellt werden, und es käme nur darauf an, letztere gleichmäfsig einzutheilen und darnach die nöthige Länge jedes Grades zu bestimmen. Das zuerst angedeutete Verfahren führt zu einer einfacheren Rechnung und ist daher wohl das bequemere.

Ist der Abstand des Eispunktes vom Siedepunkt in n gleiche Theile getheilt, deren jeder $= \nu$ ist, so sind die Theilstriche vom Nullpunkte ν, 2ν, 3ν u. s. w. entfernt. Die Röhre hat aber nicht gleiche Weite, woher gewisse Correctionen für die einzelnen Theilstriche, nämlich a', a'', a''' u. s. w. angebracht werden müssen. Bezeichnet man ferner die mittleren Querschnitte der gleich langen Theile mit q', q'', q''' .... so ist der Rauminhalt der ganzen Röhre zwischen den beiden Festpunkten

$$S = (q'+q''+q'''+\ldots)\nu$$

Führe ich, statt der mittleren Querschnitte die oben angegebenen entsprechenden relativen Längen der berichtigten Theile ein, die nämlich einen gleichen Rauminhalt abschliefsen, und nenne diese λ', λ'', λ''' u. s. w. und die constanten Producte $q'\lambda'$, $q''\lambda''$, $q'''\lambda''' \ldots = m$; so folgt

$$S = \left(\frac{1}{\lambda'}+\frac{1}{\lambda''}+\frac{1}{\lambda'''}+\ldots\right)\nu m$$

Der Rauminhalt jedes berichtigten Theiles ist

$$= \frac{1}{n} S$$

Hieraus lassen sich die Correctionen der Theilstriche oder a', a'', a''' .... leicht herleiten, nämlich

$$(v + a') \frac{m}{\lambda'} = \frac{1}{n} S$$

$$a' = \frac{\lambda'}{n} \cdot \frac{S}{m} - v$$

$$(v + a'' - a') \frac{m}{\lambda''} = \frac{1}{n} S$$

$$a'' = \frac{\lambda''}{n} \cdot \frac{S}{m} - v + a'$$

ebenso $$a''' = \frac{\lambda'''}{n} \cdot \frac{S}{m} - v + a'' \text{ u. s. w.}$$

Aus den beschriebenen Messungen kann man weder den Rauminhalt der ganzen Röhre, noch denjenigen eines Theiles derselben, also weder S noch m bestimmen, das Verhältnifs beider oder $\frac{S}{m}$, welches allein in diesen Ausdrücken vorkommt, ist dagegen aus der Summe der Brüche $\frac{1}{\lambda'}$, $\frac{1}{\lambda''}$ u. s. w. leicht herzuleiten.

Die vorstehende Untersuchung setzt voraus, dafs die Scale des Thermometers ganz gleichmäfsig getheilt ist. Bei Bestimmung der Längen des gelösten Quecksilber-Fadens hatte ich allerdings jede Bezugnahme auf die Scale vermieden, und den Abstand der beiden festen Mikrometer, so wie den Werth der Theilungen derselben gegen einen Maafsstab von Pistor bestimmt, der in Fünftel-Linien getheilt war. Die jedesmalige Lage der beiden Endpunkte, und sonach der Mitte des Fadens, mufste aber an der Thermometer-Scale abgelesen werden. Indem ich diese Scale mit denselben Mikrometern prüfte, ergab sie sich als ziemlich richtig. Die Fehler waren möglicher Weise nur zufällig entstanden, nichts desto weniger stellte sich aber doch ein gewisser Zusammenhang zwischen den Anomalien der Theilung und denen der Weite der Röhre heraus, und zwar waren erstere zum Theil viel gröfser als letztere, woher das Thermometer bei gleichmäfsiger Eintheilung der Scale einen noch etwas höheren Grad von Genauigkeit erhalten haben würde.

Es ist nicht ungewöhnlich, dafs die Verfertiger von Thermometern die Fehler der Röhre dadurch zu beseitigen suchen, dafs sie die Scale der jedesmaligen Weite der Röhre entsprechend mit kleineren oder gröfseren Graden versehn. Obwohl hierdurch eine Verminderung der Fehler leicht erreicht werden kann und gewifs auch oft erreicht wird; so tritt dabei doch der grofse Übelstand ein, dafs man nicht weifs, in welchem Punkte eine Theilung in die andere übergeht, und dafs die Ungleichheit der Grade die Berichtigung des Thermometers ungemein erschwert. Es ist in der That überaus unangenehm, neben den übrigen unvermeidlichen und grofsen Mängeln dieses Instrumentes noch Fehlern zu begegnen, die der Künstler ganz willkührlich eingeführt hat, und deren wahre Gröfse man nur mit der äufsersten Mühe auffinden kann.

Die erwähnten Berichtigungen waren keineswegs die einzigen, die ich an den Thermometern anzubringen hatte. Auch den Eispunct und den Siedepunkt kann der Künstler nicht so richtig bezeichnen, als deren Lage sich später gegen die fertige Scale prüfen läfst. Der Eispunkt lag, wie gewöhnlich, etwas zu niedrig und der Siedepunkt für die Benutzungsart des Thermometers, die ich wählen mufste, viel zu hoch. Beide Punkte pflegt man bekanntlich zu bestimmen, indem man nicht nur die Thermometer-Kugel, sondern das ganze Thermometer der Temperatur des schmelzenden Eises und des siedenden Wassers aussetzt. Dieses Verfahren rechtfertigt sich auch vollständig, wenn bei den spätern Beobachtungen wieder das ganze Thermometer die zu messende Temperatur annimmt, wie dieses bei den meteorologischen Messungen wirklich geschieht. Wenn dagegen, wie im vorliegenden Falle, nur die Kugel in das zu untersuchende Wasser eintaucht, und der gröfste Theil der Röhre mit dem darin befindlichen Quecksilber einer andern Temperatur ausgesetzt bleibt; so ändert sich der Eispunkt und noch mehr der Siedepunkt sehr wesentlich. Eine einfache Rechnung ergiebt, unter Zugrundelegung der gewöhnlichen Annahmen über die Ausdehnung des Glases und des Quecksilbers, dafs wenn die Röhre oberhalb des Eispunktes in der Temperatur des schmelzenden Eises gehalten, und nur der untere Theil des Instrumentes in siedendes Wasser getaucht wird, dafs alsdann das Quecksilber nur auf $98\frac{1}{2}$ Grade Centesimal steigen kann, also volle $1\frac{1}{2}$ Grade unter dem Siedepunkte bleibt.

Der Apparat zu den Messungen der Ausdehnung des Wassers war so eingerichtet, daſs das Thermometer in der Höhe von 5 Graden unter dem Eispunkte durch den Deckel des Gefäſses hindurchreichte. Damit aber der darüber befindliche Theil der Röhre nicht zu stark von den Wasserdämpfen afficirt würde, so schloſs ich ihn auch seitwärts durch eine Blechwand ein. In dieser Weise blieb der obere Theil der Röhre stets der Temperatur des Zimmers ausgesetzt, und es traf sich so günstig, daſs diese bei dem anhaltenden mäſsigen Froste während der ganzen Dauer der Beobachtungen sich constant zwischen 4 und 5 Graden C. erhielt.

Bei einer genau gleichen Aufstellung des Thermometers und bei derselben Temperatur des Zimmers wurde der Eispunkt und Siedepunkt bestimmt. Der erstere muſste um 0,18 Grade gehoben, und der letztere mit Berücksichtigung des Barometerstandes um 0,80 Grade gesenkt werden.

Diese Aufstellung des Thermometers bedingt noch eine vierte, und zwar sehr erhebliche Berichtigung. Wenn nämlich das wärmere Quecksilber in den kälteren Theil der Röhre tritt; so vermindert sich sein Volum und es bleibt unter derjenigen Höhe, welche der Temperatur entspricht. Wenn dagegen der Eispunkt und Siedepunkt, und mit denselben die ganze Scale für diese Art der Aufstellung bereits berichtigt sind, so giebt das Thermometer zwischen 0 und 100 Graden die Temperatur stets zu hoch an, und zwar um

$$\frac{(1 - 0{,}01 \cdot \tau)\,\nu}{1 + 0{,}01\,(\tau - t)\,\nu}\,\tau$$

τ bezeichnet die Temperatur, der die Kugel ausgesetzt ist, t die Temperatur des Zimmers und ν die Ausdehnung des Quecksilbers bei der Erwärmung vom Eispunkte bis zum Siedepunkte. Die Ausdehnung des Glases kommt hierbei aber nicht in Betracht, weil der obere Theil der Röhre sich nicht ändert, und die Ausdehnung des untern Theiles nebst der Kugel schon bei Bestimmung der Festpunkte vollständig berücksichtigt wird. Dieser Fehler wird genau bei 50 Graden ein Maximum, und seine Gröſse beträgt alsdann bei der oben bezeichneten Temperatur des Zimmers 0,458 oder nahe einen halben Grad.

Ein ähnlicher Fehler tritt auch beim gewöhnlichen Gebrauche des Thermometers ein. Derselbe erreicht sein Maximum bei 49,9 Grad, und miſst alsdann 0,065 oder noch nicht den 15ten Theil eines Grades, woher man

ihn unbeachtet zu lassen pflegt. Auf diesen Fehler hat bereits Herr Poggendorff im 31ten Bande der Annalen aufmerksam gemacht und das Maximum angegeben.

Die vorstehend erwähnten vier Correctionen wurden in der bezeichneten Weise besonders berechnet und alsdann vereinigt. Eine Tabelle ergab für jeden einzelnen Wärmegrad die anzubringende Correction. In gleicher Weise wurde auch das zweite kleinere Thermometer behandelt, das nur in ganze Grade getheilt war, und welches ich nur selten, vorzugsweise aber bei Bestimmung der Ausdehnung des Glases benutzte.

2. Untersuchung der Ausdehnung des Glases.

Bei Ermittelung der Ausdehnung des Wassers bedient man sich jedesmal gewisser Glasgefäfse, deren Verhalten in der Wärme man kennen mufs, um die Volum-Veränderung des Wassers zu finden. Wenn dieser Einflufs auf die Resultate bei höheren Temperaturen auch ziemlich geringe ist, indem die Volum-Zunahme des Glases alsdann von der des Wassers weit übertroffen wird; so tritt bei niedrigen Temperaturen doch das Gegentheil ein, und die Bestimmung des Punktes der gröfsten Verdichtung des Wassers, in welchem die Volum-Veränderung desselben ganz aufhört, hängt vorzugsweise von der Kenntnifs des Glases ab. Hällström hat bekanntlich die Ansicht ausgesprochen, dafs das Glas, ähnlich dem Wasser, bei gleicher Temperatur-Zunahme in höheren Wärmegraden sich stärker ausdehnt, als in der Nähe des Eispunktes. Von Andern ist dieses bezweifelt, und aufserdem eine grofse Verschiedenheit in dem Verhalten des Glases behauptet. Um diese Zweifel zu lösen, und um die Ausdehnung derjenigen Glasart zu ermitteln, die ich bei meinen Versuchen im Wasser wog, liefs ich mir eine Röhre geben, die zum spätern Ausblasen der Kugel für geeignet erachtet wurde.

Die Röhre war nahe 5 Fufs lang, $6\frac{1}{2}$ Linien im Lichten weit und in der Wand $1\frac{1}{4}$ Linien stark. Auf einem starken Rahmen spannte ich die Röhre in der Nähe des einen Endes horizontal ein, in der Nähe des andern Endes ruhte sie aber auf einer hölzernen Rolle, damit sie an der Ausdehnung nicht verhindert würde. In der Nähe beider Enden wurden schmale Papierstreifen auf die Röhre geleimt, so dafs sich hier Ringe bildeten, woran die Lothe sicher gehängt werden konnten. In diese Ringe schnitt ich auf deren

oberen Flächen und zwar normal gegen die Axe der Röhre feine Spalten ein, und hierin ruhten flache stählerne Ringe mit Schneiden auf der innern Seite. Die letzten Ringe trugen die Lothe, deren Entfernung mittelst zweier Mikrometer gemessen wurde. Die Lothe schwebten in Gläsern, mit Wasser gefüllt, und waren mit Flügeln versehn, um starken Schwankungen zu begegnen. Die beiden Mikrometer waren auf einem zweiten starken Rahmen festgeschroben, und befanden sich 5 Fufs unter der Glasröhre, woher sie von der höhern Temperatur der Röhre nicht afficirt werden konnten. Sie waren gegen die sehr feinen Fäden gerichtet, woran die beiden Lothe hingen, und um zufällige Änderungen in der Lage der Mikrometer zu bemerken und zugleich eine genaue Reduction auf deren frühere Lage zu ermöglichen, befestigte ich am untern Rahmen, nahe zur Seite der Fäden, noch feine Nadeln, deren Stellung mit den Mikrometern gleichfalls gemessen wurde.

Die beiden erwähnten Rahmen lagen auf einer Rüstung in der Fensternische und waren an ihren Enden gegen die Mauern gekeilt, wodurch der ganze Apparat eine sehr feste Aufstellung erhielt. Aufserdem hatte ich hierbei den Vortheil einer kräftigen Beleuchtung, wodurch sowohl das Ablesen der Mikrometer, wie des Thermometers sehr erleichtert wurde.

Die Erwärmung der Röhre geschah durch Wasser, welches hindurchflofs. Ein grofses Blechgefäfs an der einen Seite war durch einen Gummischlauch mit der Röhre verbunden. Ein langer Gummischlauch an der andern Seite führte das Wasser ab. Letzterer war zur Regelung des Abflusses, und um denselben gelegentlich ganz unterbrechen zu können, mit einer Schrauben-Klemme versehn. Unter dem erwähnten Blechgefäfse befand sich eine kräftige Lampe, um theils das Wasser etwas zu erwärmen, theils aber auch um das eingegossene heifse Wasser nicht abkühlen zu lassen.

Ich versuchte anfangs, die Temperatur der Röhre durch die des ausfliefsenden Wassers zu bestimmen, das ich zunächst in einem engen Glasgefäfse auffing, welches nur eben die Kugel des Thermometers umschlofs. Da ich jedoch die Temperatur in dem Speisebassin nicht constant erhalten konnte, weil grofse Wassermassen zur Erwärmung der Röhre erforderlich waren; so änderte ich den Apparat in der Art ab, dafs ich das kleinere Thermometer in die Röhre steckte, und zwar so, dafs seine Kugel sich genau in der Mitte zwischen beiden Lothen befand. Die Ablesung des Thermometers war hierbei noch sehr sicher zu machen. Sobald das Thermometer seinen

Stand nicht mehr veränderte, las ich zuerst das Thermometer, hierauf die beiden Mikrometer und schliefslich wieder das Thermometer ab. Wenn die letzte Angabe mit der ersten ziemlich nahe übereinstimmte, so nahm ich das Mittel aus beiden, wenn dagegen die Abweichung gröfser als zwei Grade war, so verwarf ich die Messung ganz. Auf diese Art sind die folgenden Beobachtungen gemacht, wobei die Temperatur bereits mit denjenigen Correctionen versehn ist, die für diese Art der Aufstellung nöthig waren:

Temper.	Länge	
Grade C.	beobachtet.	berechnet.
1,6	493,398	493,412
1,9	402	413
2,2	417	415
2,5	418	416
2,5	407	416
3,6	493,421	493,421
4,5	419	425
5,4	422	429
5,5	430	429
7,5	433	439
9,1	493,444	493,446
11,6	437	457
14,6	455	471
15,0	461	473
17,9	495	486
19,1	493,475	493,491
19,4	493	493
29,4	561	538
30,6	562	544
35,0	578	564
37,6	493,591	493,576
40,7	633	590
41,2	611	592
42,7	634	599
43,7	619	604
44,6	493,598	493,608
46,4	639	616
48,7	610	623
49,2	640	629
52,0	650	641
54,4	493,645	493,652
55,5	660	657
58,9	675	672
63,0	698	691
63,4	674	693

Temper.	Länge	
Grade C.	beobachtet.	berechnet.
67,0	493,699	493,709
68,2	708	715
69,0	715	719
71,2	717	729
75,5	723	748
81,0	493,750	493,773

Die Längen sind in Linien angegeben und die Zahlen der letzten Spalte bezeichnen die berechneten Werthe, wenn man die Form

$$l = a + b \cdot t$$

zum Grunde legt, also die Zunahme in der Länge (l) der Temperatur (t) proportional setzt. Die wahrscheinlichsten Werthe der Constanten sind:

$$a = 493{,}40443$$
$$b = 0{,}0045541$$

und die wahrscheinlichen Fehler

der ersten 0,002826

und der letzten 0,00006660

der wahrscheinliche Beobachtungsfehler ergiebt sich gleich 0,010551 Linien in der Längen-Bestimmung oder 2,3168 Grade in der Temperatur.

Vergleichungsweise zur Schärfe der Ablesung sind diese Beobachtungsfehler übermäfsig grofs, der Grund davon lag aber in einigen Nebenumständen, welche eine genaue Messung unmöglich machten, und die ich nicht beseitigen konnte. Vorzugsweise äufserte sich die grofse Stärke der Röhrenwand als höchst nachtheilig, indem das Glas nur unvollständig die Temperatur des Wassers annahm. Dazu kam noch, dafs ich bedeutende Wassermassen zur Füllung und Speisung der sehr weiten Röhre gebrauchte, und diese nicht während eines vollständigen Versuches dieselbe Temperatur behielten. Obwohl ich mich bemühte, durch verschiedenartige Zuleitung und Ableitung des Wassers eine schnelle und möglichst gleichmäfsige Erwärmung der Röhre herbeizuführen, so gelang dieses doch nicht, und ebenso wenig stellte sich eine gröfsere Übereinstimmung der Messungen heraus, wenn ich die Röhre mit roher Baumwolle bedeckte, um die schnelle Abkühlung zu verhindern.

Es bleibt indessen noch zu untersuchen, ob vielleicht die Form des Ausdruckes unpassend gewählt und darin noch ein drittes Glied einzuführen sei. Ich setze daher

$$l = a + bt + ct^2$$

und finde aus den obigen Beobachtungen nach der Methode der kleinsten Quadrate

$$l = 493{,}39087 + 0{,}0059836 \cdot t - 0{,}000019778 \cdot t^2$$

Die wahrscheinlichen Fehler sind

von a . . . 0,002825
von b . . . 0,0001932
und von c . . . 0,000002580

Der wahrscheinliche Beobachtungsfehler ist dagegen 0,008222, also noch nicht um den fünften Theil kleiner, als bei der einfacheren Annahme. Hiernach stellt sich die Einführung des dritten Gliedes keineswegs als nothwendig heraus. Dabei tritt noch das grofse Bedenken ein, dafs nach dem letzten Ausdrucke die Ausdehnung des Glases bei der Erwärmung vom Eispunkte bis zum Siedepunkte nur 0,0008119 ist, während Laplace und Lavoisier dieselbe, und zwar gleichfalls am Röhrenglase 0,0009175 gefunden haben. Nach dem ersten Ausdrucke ergaben dagegen die vorstehenden Beobachtungen den Werth dieser Ausdehnung gleich 0,0009230, der sich an jene directen Messungen sehr nahe anschliefst. Endlich wäre auch noch darauf aufmerksam zu machen, dafs meine Beobachtungen bei Einführung des dritten Gliedes oder der zweiten Potenz von t gerade das Gegentheil von dem ergeben, was Hällström gefunden hat, nämlich in höheren Temperaturen nicht eine Verstärkung, sondern eine Verminderung der Ausdehnung bei gleicher Zunahme der Wärme.

Indem die Röhre, woraus später die Kugel geblasen wurde, theils wegen ihrer grofsen Weite und theils wegen der bedeutenden Wandstärke zu diesen Messungen nicht ganz geeignet erschien, so wiederholte ich dieselbe Untersuchung mit einer andern Röhre, die nur $2\frac{1}{2}$ Linien weit und in der Wand $\frac{1}{3}$ Linie stark war. Indem diese weit schneller die Temperatur des Wassers annahm, so konnte ich sie auch stärker erwärmen, als die erste, und die 42 Beobachtungen, die mit ihr angestellt wurden, erstreckten sich von 1,9 bis 90,6 Grade C.

Wenn ich wieder die Ausdehnung der Röhre nur durch die erste Potenz des Wärmegrades ausdrückte, so ergab sich der wahrscheinlichste Werth der Länge in Linien

$$l = 671{,}44353 + 0{,}0058861 \cdot t$$

B 2

und der wahrscheinliche Fehler der ersten Constante war

0,002539

der zweiten 0,00005095

Der wahrscheinliche Fehler der einzelnen Beobachtung war 0,009475 Linien oder 1,544 Grad.

Führte ich dagegen in einem dritten Gliede noch die zweite Potenz der Temperatur ein, so fand ich nach der Methode der kleinsten Quadrate

$$l = 671{,}44843 + 0{,}0054877 \cdot t + 0{,}0000042664 \cdot t^2$$

mit den wahrscheinlichen Fehlern

der ersten Constante 0,003588

der zweiten 0,0002035

der dritten 0,000002220

Der wahrscheinliche Fehler der einzelnen Beobachtungen ergab sich gleich 0,009365 Linien.

Vergleicht man nach diesen Resultaten die beiden Formen des Ausdrucks, so ergeben zunächst die wahrscheinlichen Beobachtungsfehler, daſs durch die Einführung der zweiten Potenz von t sehr wenig gewonnen ist, indem der Fehler sich dadurch nur um den 86ten Theil vermindert. Auſserdem ist der constante Factor dieser zweiten Potenz nur das Doppelte seines wahrscheinlichen Fehlers: eine sehr mäſsige Wahrscheinlichkeit spricht daher überhaupt nur für dieses dritte Glied. Endlich ist es noch auffallend, daſs das dritte Glied nach den letzten Beobachtungen sich unter positivem Zeichen darstellt, während es nach den ersten negativ war.

Aus diesen Umständen ergiebt sich mit groſser Sicherheit, daſs die Einführung des dritten Gliedes mit der zweiten Potenz von t, durch die Beobachtungen sich nicht begründet, nach diesen vielmehr bei dem Glase in dem ganzen Intervalle vom Eispunkte bis zum Siedepunkte die Ausdehnung gleichmäſsig zunimmt, und diese Zunahme der Temperatur proportional ist.

Die vorstehende Untersuchung der Ausdehnung des Glases ist auf die Voraussetzung gegründet, daſs während der ganzen Messung der Abstand der beiden Mikrometer sich nicht änderte. Gegen zufällige Verstellungen waren sie theils durch ihre Befestigung, vorzugsweise aber durch die gleichfalls an den Rahmen befestigten feinen Stahlspitzen gesichert, die ich von Zeit zu Zeit mit den Fäden in Berührung brachte, und wobei ich mich in der That überzeugte, daſs keine Verstellung dieser Art eingetreten war. Dagegen

blieb noch zu erwägen, ob vielleicht der hölzerne Rahmen selbst seine Länge verändert habe. Dieses konnte nur durch die Verschiedenheit der Temperatur des Zimmers veranlafst werden, denn aus den darüber befindlichen Leitungen fiel nicht ein Tropfen Wasser auf den Rahmen. Die Änderungen der Temperatur im Zimmer betrugen im Maximum aber nur 3 Grade C., wie ein auf dem Rahmen liegendes Thermometer ergab. Die Änderungen waren also jedenfalls sehr geringe, doch kam es bei der nöthigen Genauigkeit darauf an, ihre mögliche Gröfse zu kennen.

Der Rahmen bestand aus Kiefernholz, daher wurde ein recht geradefaseriger und vollständig ausgetrockneter Stab desselben Holzes der Untersuchung unterworfen. Die Messung seiner Länge geschah genau in gleicher Art, wie bei den Glasröhren. Die Erwärmung des Stabes mufste dagegen in andrer Weise erfolgen. Ich schlofs den Stab beinahe in seiner ganzen Länge in einen Kasten ein, aus dem die beiden Enden mit den Lothen hervortraten. Sowol der Boden des Kastens, als auch die Seiten desselben waren 1 Zoll weit vom Stabe entfernt, und dieser Zwischenraum wurde, nachdem der Stab an mehreren Stellen unterstützt war, mit heifsem Sande angefüllt. Ich wählte hierzu den gewöhnlichen schwarzen Streusand, der an den Küsten der Ostsee sich häufig ablagert und aus sehr gleichen Körnchen besteht. Unter vielfachem Umrühren erwärmte ich diesen Sand bis auf 65 Grade, alsdann schüttete ich ihn in den erwähnten Kasten und zwar so hoch, dafs er den Stab noch 1 Zoll überdeckte. Die in den Sand eingestellten Thermometer ergaben die Temperatur durchschnittlich zu 62°. Hierauf wurden die Mikrometer abgelesen. Dasselbe geschah eine Stunde später, in welcher Zeit der Sand sich etwa um 15 Grade abgekühlt hatte. Am folgenden Tage hatte der Sand die Temperatur des Zimmers, nämlich 5 Grade angenommen, und die Ablesung der Mikrometer wurde nochmals wiederholt. Diese drei Messungen zeigten eine gleichmäfsige Ausdehnung, die der Temperatur nahe proportional war. Dieselbe stellte sich aber viel geringer als im Glase heraus, indem sie für die Erwärmung des Stabes vom Eispunkte bis zum Siedepunkte nur 0,0002337 ergab, wenn die Länge bei 0 Graden mit 1 bezeichnet wird. Es ergiebt sich hieraus, dafs die Ausdehnung des hölzernen Rahmens bei den geringen Temperatur-Differenzen während der Untersuchung der Glasröhren keinen Fehler veranlassen konnte, der die Grenze des wahrscheinlichen Beobachtungsfehlers erreichte. Die

Einführung von besonderen Correctionen war aber um so weniger nöthig, als die Temperatur des Zimmers sich ganz unabhängig von der Erwärmung der Röhren veränderte und ziemlich gleichmäfsig auf gröfsere und kleinere Werthe von t einigen Einflufs hatte.

Endlich erwähne ich noch, dafs ich mit demselben Apparate auch eine Messingröhre untersuchte, durch welche ich gleichfalls das erwärmte Wasser hindurchfliefsen liefs. Da die Ausdehnung dieses Metalles bekanntlich viel stärker, als die des Glases ist, so gaben die Veränderungen der Länge sich auch viel auffallender zu erkennen. Die 41 einzelnen Beobachtungen erstreckten sich von 4 bis $82\frac{1}{2}$ Graden, und indem ich sie zuerst graphisch darstellte, so gab sich eine so gleichmäfsige Zunahme der Längen zu erkennen, dafs die Einführung eines dritten Gliedes mit der zweiten Potenz von t sich nicht motivirte, und die Zeichnung sogar nicht erkennen liefs, ob ein solches Glied mit positivem oder negativem Zeichen zu versehn sei. Die Rechnung, die in gleicher Weise wie bei den Glasröhren gemacht wurde, ergab in der That, dafs der Coëfficient dieses dritten Gliedes kleiner sei, als sein wahrscheinlicher Fehler. Der Ausdruck für die Länge dieser Röhre stellte sich sonach auf

$$l = 446,801 + 0,00792 \cdot t$$

der wahrscheinliche Beobachtungsfehler war sehr nahe 0,01 Linie und die Ausdehnung vom Eispunkte bis zum Siedepunkte für die Länge 1 ist gleich

0,0017726.

3. Untersuchung der Ausdehnung des Wassers.

Nachdem ich die vorbereitenden Untersuchungen beschrieben habe, komme ich zu dem eigentlichen Gegenstande dieser Mittheilung, nämlich zu den Beobachtungen, welche zur Bestimmung der Ausdehnung des destillirten Wassers dienen sollten. Der Apparat stimmte mit dem schon früher zu ähnlichem Zwecke von mir benutzten überein, und unterschied sich von diesem vorzugsweise nur dadurch, dafs er fester aufgestellt, und mit einer sehr empfindlichen Wage von Örtling verbunden war, die Zehntheile von Milligrammmen erkennen liefs.

Diese Wage war auf den bereits erwähnten obern Rahmen vor dem Fenster aufgeschroben und ein weit ausgedehnter Boden von Pappe schützte

sie vor der Mittheilung der Wärme von dem darunter befindlichen Wasserbehälter, worin die Kugel hing. Nur eine feine Öffnung von 2 Linien Weite, durch welche der Draht gezogen war, befand sich in diesem Boden. Die Öffnung war aber in eine sehr starke Messingscheibe eingebohrt, welche die etwa aufsteigenden Dämpfe abkühlte und niederschlug. Das Gefäfs mit destillirtem Wasser, worin die Kugel schwebte, stand 5 Fufs unter dem obern Rahmen. Es war von einem zweiten Gefäfse umgeben, das gleichfalls mit Wasser gefüllt und entweder durch die darnnter angebrachte Lampe erwärmt, oder durch zugeleitetes kaltes Wasser, zuweilen auch durch eingeschüttetes Eis, abgekühlt wurde.

Die Kugel, aus dem mittleren Theile der zuerst untersuchten weiten Glasröhre geblasen, hielt etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und war oben mit einer Oese versehn. Sie war zum Theil mit Schrot gefüllt, doch nur so mäfsig, dafs sie bei der stärksten Verdichtung des Wassers nur mit dem geringen Drucke von einigen Grammen niedersank. Hierdurch erreichte ich den Vortheil, dafs selbst in der Nähe des Siedepunktes die Wage nur mit 13 Grammen belastet werden durfte, also ihre volle Empfindlichkeit behielt.

Um jede überflüssige Belastung zu vermeiden, war die Schale an der Seite, wo die Kugel hing, abgenommen, und ein langer Draht ersetzte ungefähr ihr Gewicht. Der untere Theil dieses Drahtes bestand aus einer feinen Stahl-Saite, von der 2 Fufs nur 0,112 Gramme wogen: der Gewichts-Verlust beim Eintauchen in das Wasser von einem Drahtstückchen dieser Art von 1 Linie Länge ist sonach nicht gröfser, als der 25te Theil eines Milligrammes, und hieraus ergiebt sich, dafs kein merklicher Fehler entstehn konnte, wenn auch der Draht um diese Länge mehr oder weniger tief eintauchte. Nichts desto weniger sorgte ich dafür, dafs ein solcher Fehler noch sicher vermieden wurde. Ich schlang nämlich den Draht wiederholentlich um eine kleine stählerne Klammer, die mit zwei horizontalen Spitzen versehn war. Der gegenseitige Abstand derselben betrug 2 Linien, und indem sie nahe über dem Wasser schwebten, so spiegelten sie sich auf der Oberfläche und ich sah vier Spitzen, von denen die erste und zweite genau eben so weit von einander entfernt waren, als die dritte und vierte. Hiernach liefs es sich sehr sicher beurtheilen, ob beim jedesmaligen Einspielen der Wage der Zwischenraum zwischen der zweiten und dritten Spitze eben so grofs war,

wie zwischen den äufsern. Sobald ein Unterschied sich zu erkennen gab, so wurde etwas Wasser hinzugegossen, oder abgezogen, bis alle drei Intervalle gleich grofs waren.

In der Nähe des Punktes der stärksten Verdichtung des Wassers mufste die Abwiegung durch Auflegen und Abheben der Gewichte und durch Verschieben des Hakens auf dem Wagebalken bewirkt werden, wobei aber die Arretirung immer so scharf eingestellt blieb, dafs die erwähnten Spitzen nicht eintauchen und sich benetzen konnten. Sobald dagegen die Änderung der Temperatur schon stärkeren Einflufs auf das Gewicht erhielt (etwa von 8 Graden ab) wurde die Beobachtung viel bequemer und sicherer, indem ich zuerst das Gewicht veränderte, und bei der langsamen Erwärmung oder Abkühlung des Wassers an der gegenseitigen Stellung der vier Spitzen sehr sicher die geringe Bewegung der Wage wahrnehmen konnte. Die Arretirung durfte dabei so eingestellt werden, dafs die Kugel bei dem Überschlagen des Wagebalkens sich nur um eine halbe Linie hob oder senkte. Bei Weitem der gröfste Theil der Messungen wurde auf diese Art angestellt, und zwar in vielfacher Abwechselung bei steigenden und fallenden Temperaturen.

So lange die Temperatur des Wassers unter 50 Graden blieb, so erfolgte bei gleichen Gewichten das Umschlagen des Wagebalkens sehr genau bei derselben Temperatur, mochte das Wasser erwärmt, oder abgekühlt werden. Bei höheren Wärmegraden dagegen zeigten sich constante Differenzen, die etwa bei 70 Graden sogar 0,5 Grad betrugen. Die Bewegung der Wage trat nämlich bei steigender Temperatur jedesmal in einem niedrigeren Wärmegrade ein, als bei der Abkühlung des Wassers. Den Grund hiervon darf man nicht im Mangel an Beweglichkeit der Wage suchen, da ein solcher augenscheinlich das Gegentheil veranlafst haben würde. Vielleicht liegt er darin, dafs das Thermometer nicht so schnell, als die Kugel, die Temperatur des Wassers annahm, doch ist es wahrscheinlicher, dafs die Strömungen im Innern des Wassergefäfses die Kugel herabdrückten oder hoben. Die Erwärmung und Abkühlung erfolgte nämlich grofsentheils durch die Seitenwände, und wenn die zunächst liegenden Wassertheilchen hier stiegen oder sanken, so mufsten sie im Innern des Gefäfses sich herab- oder heraufbewegen, wobei die Kugel von ihrer Bewegung afficirt, und dadurch der Druck des Gegengewichtes vermindert oder verstärkt wurde. Diese Erklärung bestätigt sich auch dadurch, dafs bei noch höheren Temperaturen, so-

bald Dampfbläschen vom Boden sich lösten, diese Unterschiede in beiden Beobachtungsarten sich wieder verminderten. Das Wasser wurde nämlich alsdann in seiner ganzen Masse ziemlich gleichmäfsig erwärmt.

Bei den höheren Temperaturen verursacht das Ansetzen von Luftbläschen an die Kugel sehr grofse Schwierigkeit. Ich war gezwungen, nach jeder einzelnen Messung die Kugel auszuheben, wodurch sie schon gereinigt wird. Wenn ich aber nicht unmittelbar darauf die Beobachtung machen konnte; so mufste das Ausheben aufs Neue erfolgen, und es konnte nicht fehlen, dafs dadurch vielfach derjenige Wärmegrad, bei dem die Wage in Bewegung gekommen wäre, unbenutzt vorüberging Die Bläschen liefsen sich oft sehr deutlich sehen, ihre Anwesenheit ergab sich aber noch sicherer aus dem unregelmäfsigen Fortschreiten der gemessenen Wärmegrade bei gleichen Gewichts-Veränderungen, und wenn ich in solchem Falle die Beobachtung wiederholte, so zeigte sich jedesmal, dafs die Kugel vorher zu leicht gewesen, oder sie zum Theil durch die anhaftende Luft gehoben worden. Auch wenn ich das Wasser erkalten liefs, so bildeten sich noch Bläschen, und machten ein vielfaches Ausheben der Kugel nothwendig, doch geschah dieses nur bei sehr hohen Temperaturen.

Über die Aufstellung des Thermometers habe ich mich schon oben ausführlich geäufsert, ich mufs nur hinzufügen, dafs die Mitte des Queck-silber-Gefäfses in derselben Höhe schwebte, wie der Mittelpunkt der Glas-Kugel, sobald die Wage einspielte. Anfangs versuchte ich, zwei Thermometer abzulesen und das Wasser-Gefäfs hatte auch zu diesem Zwecke seine Form erhalten, da es jedoch immer darauf ankam, möglichst bald nach dem Einspielen der Wage, oder nachdem sie in Bewegung gekommen war, die Temperatur des Wassers abzulesen, so fehlte es an Zeit, um dieses an zwei Thermometern thun zu können. Dazu kam auch noch, dafs das eine Thermometer eine weit schärfere Ablesung, als das andere, gestattete, woher bei gleichmäfsiger Berücksichtigung beider, die Genauigkeit nur vermindert sein würde. Die Ablesung geschah nach Zehntel-Graden, zuweilen auch nach halben Zehnteln. Die Hundert-Theile von Graden, welche die folgende Tabelle angiebt, rühren von den oben beschriebenen Correctionen her.

In der bezeichneten Art wurden während dreier Tage 192 Beobachtungen gemacht, die sich auf Temperaturen von 0 Grad bis 95 Grad bezogen. Der gröfste Theil derselben fiel in die niedrigeren Wärmegrade, indem es

mir vorzugsweise darauf ankam, die Ausdehnung des Wassers in den gewöhnlichen Temperaturen und besonders in der Nähe des Punktes der stärksten Verdichtung kennen zu lernen. Häufig fielen zwei, und oft sogar mehrere Beobachtungen in dasselbe Zehntel des Thermometer-Grades; diese wurden jedesmal zusammengezogen und als eine einzige Beobachtung betrachtet, indem aus den nur wenig verschiedenen Gewichten das Mittel genommen wurde. Auch in den höheren Temperaturen, wo die Gewichte vorher aufgelegt und die Wärmegrade gemessen wurden, waren die Temperaturen mehrfach genau dieselben. In einem Falle maafs ich bei derselben Temperatur (31,86 Grade) sehr verschiedene Gewichte: diese wurden nicht zusammengezogen, vielmehr besonders behandelt. Durch diese Combinationen verminderte sich die Anzahl der Beobachtungen auf 125, dieselben sind, nachdem sie reducirt worden, in der nachstehenden Tabelle mitgetheilt.

Über die Correction der Thermometer-Grade ist schon oben das Nöthige erwähnt, dagegen erfordert die Reduction der Gewichte noch eine nähere Erklärung. In derjenigen Temperatur des Zimmers, worin diese Beobachtungen sämmtlich angestellt sind, nämlich bei + 5 Grad, wog die Glaskugel an der Luft 143,9065 Gramme. Das sehr feine Stückchen Stahldraht, woran die Kugel befestigt war, wog dagegen, soweit es in das Wasser eintauchte 0,0042 Gramme und es verlor bei seinem Eintauchen ins Wasser noch nicht ein halbes Milligramm. Ich durfte daher die Veränderlichkeit dieses Gewichtsverlustes bei verschiedenen Temperaturen ganz unbeachtet lassen, oder das Verhalten dieser sehr kleinen Stahlmasse in gleicher Weise in Rechnung stellen, als ob dafür ein Glasfaden von gleichem Gewichte angewendet wäre.

Aus den oben beschriebenen Beobachtungen ergiebt sich, dafs das Glas, woraus die Kugel besteht, bei der Erwärmung vom Eispunkte bis zum Siedepunkte sich lineär um 0,000923 ausdehnt, und dafs diese Ausdehnung dem Wärmegrade proportional ist. Die Ausdehnung im Volum beträgt also zwischen den beiden Festpunkten 0,002764, und wenn das Volum der Kugel im Eispunkte V genannt wird, so ist dasselbe bei t Graden

$$= (1 + 0,00002764 \cdot t)\, V$$

Aus dem Gewichtsverluste der Kugel im Wasser liefs sich ihr Volum ermitteln, und hieraus das Gewicht der Luft herleiten, welches die Kugel bei der Temperatur von 5 Graden verdrängte. Dasselbe ergab sich gleich

0,1730 Gramme. Das Gewicht der Kugel im luftleeren Raume ist also

$$143,9065 + 0,1730 = 144,0795 \text{ Gramme.}$$

Von der Wage war, wie bereits erwähnt, die eine Schale ausgehoben. Der statt ihrer eingehängte Draht mit allem Zubehör, soweit er über dem Wasser schwebte, hielt der andern Schale noch nicht das Gleichgewicht, sondern war um 1,8995 Gramme zu leicht. Das Gewicht der Kugel im Wasser betrug daher, wenn ich das aufgelegte Gegengewicht p nenne,

$$p + 1,8995$$

und das Gewicht des verdrängten Wassers war bei jeder Beobachtung

$$144,0795 - p - 1,8995$$
$$= 142,1800 - p$$

Bei der Bestimmung des Gewichtes p kam es auf den Verlust in der Luft nicht weiter an, da dieser Verlust immer gleichmäfsig blieb, indem weder der Barometerstand, noch die Temperatur der Luft während dieser Messungen sich merklich veränderte. Die ganze Untersuchung bezog sich auch nur auf die Ermittelung relativer Werthe.

Indem nun die Beobachtungen jedesmal die Werthe von t und p ergeben, so findet man das Gewicht einer Wassermasse, deren Volum unbekannt, aber constant ist, oder das relative specifische Gewicht des Wassers

$$c = \frac{142,1800 - p}{1 + 0,00002764 \cdot t}$$

Wenn hiernach die einzelnen Beobachtungen berechnet werden, so ergeben sich die in der zweiten Spalte der folgenden Tabelle enthaltenen Werthe von c.

Temper. t	relatives Gewicht c beobachtet.	berechnet.
0,02	133,6939	133,6947
0,12	6942	6956
0,22	6949	6965
0,32	6972	6973
0,42	6985	6981
0,62	133,6989	133,6996
0,82	7002	7011
1,13	7030	7031
1,23	7042	7037
1,33	7053	7043

t	*c* beobachtet.	*c* berechnet.
1,48	133,7065	133,7052
1,63	7061	7059
2,03	7079	7078
2,23	7080	7085
2,33	7094	7089
2,43	133,7096	133,7092
2,53	7097	7095
2,63	7103	7098
2,83	7100	7103
3,04	7107	7108
3,14	133,7110	133,7109
3,34	7114	7112
3,44	7096	7113
3,54	7115	7114
3,64	7106	7114
3,74	133,7109	133,7115
3,94	7103	7115
4,04	7108	7115
4,14	7097	7114
4,24	7104	7114
4,34	133,7109	133,7113
4,39	7098	7113
4,44	7108	7112
4,54	7117	7110
4,64	7102	7109
4,84	133,7100	133,7105
4,94	7093	7102
5,45	7100	7090
5,75	7080	7079
6,15	7065	7063
6,35	133,7056	133,7054
6,45	7049	7049
6,55	7034	7044
6,75	7023	7033
6,85	7034	7027
6,95	133,7019	133,7021
7,16	7020	7008
7,36	7010	6995
7,56	7004	6981
7,61	6985	6977
7,66	133,6984	133,6974
7,86	6966	6959
7,96	6945	6952
8,75	6895	6984
9,86	6796	6771

t	c beobachtet.	c berechnet.
10,02	133,6750	133,6753
11,15	6611	6614
11,27	6647	6597
11,87	6526	6514
12,04	6480	6488
12,71	133,6357	133,6385
12,77	6394	6376
13,04	6345	6332
13,47	6270	6260
14,39	6098	6096
14,90	133,6020	133,5999
15,72	5852	5835
16,02	5782	5773
16,87	5612	5588
17,03	5546	5553
17,81	133,5379	133,5372
18,01	5312	5325
18,66	5149	5165
18,90	5081	5104
20,95	4570	4556
21,07	133,4506	133,4522
22,67	4010	4048
22,96	3941	3961
24,50	3387	3467
24,80	3437	3367
26,10	133,2892	133,2922
26,22	2828	2880
27,65	2339	2362
27,80	2273	2307
29,05	1790	1830
29,20	133,1725	133,1773
30,45	1242	1276
30,55	1179	1233
31,86	0693	0691
31,86	0633	0691
33,17	133,0149	133,0128
33,27	0085	0086
34,39	132,9607	132,9588
34,47	9544	9550
35,43	9071	9113
36,58	132,8532	132,8572
37,70	7993	8033
38,86	7453	7462
40,00	6915	6884
41,00	6381	6368

t	*c* beobachtet.	*c* berechnet.
43,00	132,5313	132,5302
44,00	4779	4754
45,00	4245	4196
46,90	3180	3111
48,70	2119	2035
50,20	132,1069	132,1145
52,00	0008	0035
53,71	131,8951	131,8957
55,40	7894	7852
57,00	6841	6798
58,55	131,5789	131,5749
61,54	3690	3678
64,34	1598	1681
67,32	130,9499	130,9490
70,14	7407	7361
72,77	130,5321	130,5324
75,60	3228	3093
77,93	1154	1216
80,37	129,9076	129,9215
83,13	6986	6912
85,48	129,4911	129,4922
87,78	2838	2944
90,19	0761	0843
93,07	128,8670	128,8299
95,02	6609	6554

Indem ich die vorstehenden, aus den einzelnen Beobachtungen hergeleiteten Werthe von c in grofsem Maafstabe graphisch darstellte, oder sie als Ordinaten auftrug, während die Thermometer-Grade die Abscissen waren, so bildete sich eine Curve, die einer Parabel nicht unähnlich, ihren Scheitelpunkt etwa bei 4 Graden hatte. Sie zeigte nirgend eine plötzliche Änderung in ihrer Richtung, vielmehr schien es, dafs sie in ihrer ganzen Ausdehnung durch dasselbe Gesetz bedingt werde. Die Zeichnung ergab aber sehr deutlich, dafs die Curve nicht symmetrisch sei, vielmehr der kurze Schenkel, der die Temperaturen unter 4 Graden umfafste, steiler abfiel, als der längere Schenkel.

Es schien mir am angemessensten, den Scheitelpunkt als Anfangspunkt der Coordinaten zu wählen. Nenne ich x die Temperatur der stärksten Verdichtung des Wassers, und y denjenigen Werth von c, der dieser Temperatur entspricht, so war die Beziehung zwischen $t-x=\tau$ und $c-y$ zu suchen.

Zuerst versuchte ich

$$c - y = r \cdot \tau^2$$

zu setzen. Diese Annahme zeigte sich indessen als ungenügend, auch wurde durch die Einführung eines zweiten Gliedes, das τ in der ersten Potenz enthält, beinahe nichts gewonnen. Viel passender und zwar nahe von gleichem Erfolge waren die beiden Formen

$$c - y = r\tau^2 - s\tau^3$$

$$\text{und} \quad c - y = r\tau^{\frac{7}{4}}$$

Nichts desto weniger blieben in beiden Fällen noch bedeutende und sehr regelmäfsige Abweichungen, die also augenscheinlich ergaben, dafs die gewählten Ausdrücke nicht die richtigen seien. Da jedoch die erste Form sich sehr gut an die Beobachtungen bis zu 20 Graden anschlofs, so berechnete ich für diese Grenze die wahrscheinlichsten Zahlenwerthe der Constanten r und s und benutzte diese, um die Coordinaten des Scheitelpunktes zu finden. Die 53 Beobachtungen von 0 bis 8 Graden ergaben

$$x = 3{,}86981$$

$$\text{und} \quad y = 133{,}7115$$

mit den wahrscheinlichen Fehlern

0,03026 für x

und 0,0002 für y

Der Werth von y bezieht sich auf eine Einheit, die sehr nahe mit der Gewichts-Einheit, also mit einem Gramme übereinstimmt, der wahrscheinliche Fehler von y beträgt also nur 0,2 Milligramme.

Diese Resultate wurden der folgenden Untersuchung, zur Auffindung der Form des Ausdruckes zum Grunde gelegt. Ohne auf die nähere Bezeichnung des höchst mühsamen Weges einzugehn, den ich verfolgte, bemerke ich nur, dafs ich nochmals die Beobachtungen graphisch darstellte in so grofsem Maafsstabe, dafs die Zeichnung noch die letzten Decimalen angab. Hiernach konnte ich mit grofser Sicherheit diejenigen Beobachtungen aussuchen, welche dem allgemeinen Zuge der Curve sich am besten anschlofsen. Ich wählte 20 solcher Beobachtungen, und diese wurden allein bei der Bestimmung der Potenzen von τ benutzt. Die directe Ermittelung der zu wählenden Exponenten bot grofse Schwierigkeiten, obwohl dieser Weg doch im Allgemeinen die Form des Ausdrucks andeutete. Für die

nähere Bestimmung der Exponenten fand ich es am bequemsten, willkürliche Wahlen zu treffen, und zuzusehn, welche Annahme zu den kleinsten Quadraten der Fehler führte. Indem ich dabei noch die Absicht verfolgte, dem Ausdrucke eine möglichst einfache Form zu geben, so gelangte ich endlich zu dem folgenden Resultate:

$$\sqrt{y-c} = r \cdot \tau - s \cdot \tau^{1,6}$$

Hierauf ging ich wieder zu den sämmtlichen Beobachtungen, mit alleiniger Ausschliefsung derer über, die zwischen $\tau = -2$ und $\tau = +2$ liegen. Diese 98 Beobachtungen ergaben nach der Methode der kleinsten Quadrate

$$r = 0{,}032479$$
$$s = 0{,}00052097$$

Mit Einführung der Zahlenwerthe hat man also

$$\sqrt{(133{,}7115 - c)} = 0{,}032479\,(t-3{,}87) - 0{,}00052097\,(t-3{,}87)^{1,6}$$

Hiernach sind die Werthe von c berechnet, welche die dritte Spalte der vorstehenden Tabelle enthält. Aus der Vergleichung der Werthe $\sqrt{y-c}$ ergeben sich aber die wahrscheinlichen Fehler

von r gleich 0,000042133

und von s gleich 0,0000035270

Der Umstand dafs in diesem Ausdrucke nicht $y-c$, sondern $\sqrt{y-c}$ vorkommt, ist in sofern sehr günstig, als dadurch der überwiegende Einflufs der bei höheren Temperaturen angestellten Beobachtungen aufgehoben wird. Letztere waren nach den obigen Mittheilungen weniger sicher, als die Messungen unter geringeren Wärmegraden. Was die Zeichen betrifft, so ergeben sich diese am leichtesten, sobald man die Werthe auf beiden Seiten zum Quadrate erhebt. Man erhält alsdann

$$y - c = r^2 \cdot \tau^2 - 2rs \cdot \tau^{2,6} + s \cdot \tau^{3,2}$$

Der Exponent des zweiten Gliedes ist gleich $\frac{13}{5}$. Wenn τ negativ ist, so ist auch die fünfte Wurzel von τ, und deren 13te Potenz negativ. Dagegen ist die 16te Potenz dieser fünften Wurzel, die im dritten Gliede vorkommt, jedesmal positiv. Bei negativen Werthen von τ ändert demnach nur das zweite Glied das Zeichen, oder man hat alsdann

$$\sqrt{y-c} = r \cdot \tau + s \cdot \tau^{1,6}$$

Indem die Constanten r und s so bestimmt sind, dafs die berechneten Werthe von $\sqrt{y-c}$ sich möglichst an die beobachteten anschliefsen, so kann

es nicht fehlen, dafs in den Quadraten dieser Gröfsen, oder in den Werthen von $y-c$ oder c, die Verschiedenheit eintritt, welche die obige Tabelle nachweist. In niedrigen Temperaturen ist die Übereinstimmung der Werthe von c ganz befriedigend, sie läfst aber bei höheren Temperaturen sehr viel zu wünschen übrig, und würde sogar einen begründeten Verdacht gegen die Genauigkeit der Messungen oder gegen diese Form des Ausdruckes erregen, wenn die Unterschiede allein durch fehlerhafte Gewichts-Bestimmungen veranlafst wären. Dieses ist indessen nicht der Fall, vielmehr lassen sie sich vollständig erklären, wenn man die Fehler in der Bestimmung der Temperatur berücksichtigt. Um dieses näher zu zeigen, habe ich für die verschiedenen Temperaturen die wahrscheinlichen Fehler aus obiger Tabelle ermittelt und hieraus die Gröfse der Fehler sowol in der Gewichts-Bestimmung, als in der Ablesung des Thermometers entwickelt, die jenen entsprechen.

	Wahrscheinlicher Fehler in der Bestimmung des Gewichtes. Milligramme.	Wahrscheinlicher Fehler in der Bestimmung der Temperatur. Grade C.
Zwischen 2 und 6 Graden . . .	0,5265	
„ 0 u. 2 und 6 u. 8 Graden	0,6457	0,1033
„ 8 und 14 Graden . . .	1,4162	0,1085
„ 14 „ 20 „ . . .	1,0542	0,0479
„ 20 „ 30 „ . . .	2,6689	0,0788
„ 30 „ 40 „ . . .	1,9955	0,0439
„ 40 „ 60 „ . . .	3,1927	0,0526
„ 60 „ 80 „ . . .	4,5108	0,0592
„ 80 „ 100 „ . . .	10,9220	0,1249

Es ergiebt sich hieraus, dafs die Abweichungen, welche die obige Tabelle enthält, sich beinahe vollständig erklären, wenn man den wahrscheinlichen Fehler in der Ablesung des Thermometers gleich 0,05 Grade setzt. Diese Annahme würde auch noch für die letzte Gruppe der Beobachtungen genügen, wenn nicht eine einzelne Messung, nämlich bei 93,07 Graden übermäfsig abwiche. Gegen diese hegte ich schon während der Beobachtung einigen Verdacht, doch mochte ich sie nicht fortlassen, weil unter den angeführten Umständen nur selten eine Messung glückte und daher die Anforderungen ermäfsigt werden mufsten. In den Beobachtungen bei niedrigen Wärmegraden hat der Fehler in der Temperatur-Bestimmung weniger Ein-

flufs. Die Abweichungen rühren daher hier wohl grofsentheils von der Gewichtsbestimmung her, deren wahrscheinlicher Fehler etwa ein halbes Milligramm ist.

Nachdem ich mich überzeugt hatte, dafs der vorstehende Ausdruck sich in befriedigender Weise an die Beobachtungen anschliefst, habe ich nach demselben für jeden einzelnen Grad der hunderttheiligen Scale sowol die Dichtigkeit, als das Volum des Wassers berechnet, indem ich in beiden Fällen die Werthe dieser Gröfsen in dem Punkte der gröfsten Dichtigkeit des Wassers als Einheiten annahm. Es ergiebt sich hieraus die Ausdehnung des Wassers bei der Erwärmung vom Eispunkte bis zum Siedepunkte gleich

$$0{,}042839$$

was mit der üblichen Annahme 1 : 23 ungefähr übereinstimmt. Es mufs aber noch darauf aufmerksam gemacht werden, dafs diese Angaben sich auf Gewichtsbestimmungen im luftleeren Raume beziehn.

Tabelle

der Dichtigkeit und des Volums des Wassers für die einzelnen Grade der hunderttheiligen Thermometer-Scale.

Grade.	Dichtigkeit.	Volum.
0	0,999 8732	1,000 1267
1	9310	0690
2	9711	0289
3	9939	0061
4	9999	0001
5	0,999 9903	1,000 0097
6	9660	0340
7	9275	0725
8	8754	1247
9	8098	1903
10	0,999 7311	1,000 2690
11	6396	3605
12	5357	4645
13	4195	5808
14	2913	7092
15	0,999 1513	1,000 8494
16	0,998 9998	1,001 0013
17	9368	1645
18	6627	3390
19	4776	5246

Grade.	Dichtigkeit.	Volum.
20	0,998 2817	1,001 7212
21	0752	9284
22	0,997 8584	1,002 1461
23	6313	3741
24	3941	6123
25	0,997 1470	1,002 8609
26	0,996 8902	1,003 1196
27	6237	3879
28	3477	6658
29	0624	9532
30	0,995 7679	1,004 2501
31	464	556
32	152	872
33	0,994 831	1,005 197
34	501	530
35	0,994 162	1,005 872
36	0,993 815	1,006 223
37	460	582
38	097	950
39	0,992 726	1,007 326
40	0,992 347	1,007 711
41	0,991 961	1,008 104
42	567	505
43	165	914
44	0,990 756	1,009 331
45	0,990 339	1,009 756
46	0,989 915	1,010 188
47	484	628
48	046	1,011 076
49	0,988 601	531
50	0,988 148	1,011 994
51	0,987 689	1,012 464
52	224	941
53	0,986 753	1,013 424
54	275	917
55	0,985 791	1,014 415
56	300	920
57	0,984 805	1,015 432
58	300	951
59	0,983 791	1,016 477
60	0,983 277	1,017 009
61	0,982 757	547
62	230	1,018 092
63	0,981 698	643
64	161	1,019 200

Grade.	Dichtigkeit.	Volum.
65	0,980 618	1,019 764
66	070	1,020 334
67	0,979 517	910
68	0,978 959	1,021 493
69	396	1,022 081
70	0,977 827	1,022 675
71	253	1,023 275
72	0,976 675	881
73	092	1,024 493
74	0,975 504	1,025 111
75	0,974 911	1,025 734
76	314	1,026 363
77	0,973 613	997
78	117	1,027 637
79	0,972 497	1,028 282
80	0,971 882	1,028 932
81	263	1,029 587
82	0,970 641	1,030 248
83	015	914
84	0,969 384	1,031 585
85	0,968 749	1,032 261
86	110	942
87	0,967 467	1,033 628
88	0,966 821	1,034 318
89	171	1,035 014
90	0,965 517	1,035 715
91	0,964 860	1,036 420
92	199	1,037 130
93	0,963 535	845
94	0,962 868	1,038 564
95	0,962 198	1,039 287
96	0,961 525	1,040 014
97	0,960 848	746
98	168	1,041 483
99	0,959 486	1,042 224
100	0,958 801	1,042 969

Über
die Hansensche Form der Störungen.

Von
Hrn. ENCKE.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 1. November 1855.]

Im Jahre 1828 hatte die Akademie eine Preisfrage gestellt, über die Theorie der gegenseitigen Anziehungen des Jupiter und Saturn, mit besonderer Rücksicht auf die Glieder von der zweiten Potenz der Massen, mit dem Argumente fünfmal die mittlere Bewegung des Saturn weniger zweimal der mittleren Bewegung des Jupiter. In diesen Gliedern hatte nämlich der ausgezeichnete Mathematiker H. Plana in Turin, bei dem Nachrechnen einen starken Unterschied mit dem Resultate, was Laplace Méc. cél. Vol III pg. 140 angegeben hatte, erhalten. Der Erfolg dieser Preisfrage war ein recht günstiger, da es sich herausstellte, dafs in der That beide Resultate irrig waren. In der Méc. cél. mufsten die Zeichen geändert werden, zugleich aber war bei Plana ein Irrthum ähnlicher Art vorgekommen, so dafs jetzt erst der wahre Werth ermittelt ward.

Die Preisfrage kam am 30. März 1830 zur Entscheidung. Ein halbes Jahr vorher publicirte Herr Direktor Hansen in Gotha: Disquisitiones circa theoriam perturbationum, quae motum corporum coelestium afficiunt (Astr. Nachr. No. 166—168. Oct. 1829.) Er bewarb sich auch um den Preis. Da aber seine Bewerbungsschrift einige Tage zu spät eingeliefert war, dagegen eine französische Beantwortung von Herrn v. Pontécoulant zu rechter Zeit, so konnte Hansen nicht concurriren, sondern der Preis wurde dem Herrn v. Pontécoulant, der wirklich eine Berichtigung der beiden oben erwähnten Resultate gefunden hatte zuerkannt, dem Herrn Direktor Hansen aber eine aufserordentliche Preismedaille.(1)

---

(1) Ich glaube diese Gelegenheit benutzen zu müssen, um einen ganz ungegründeten Vorwurf, der der Akademie im Jahre 1840 gemacht ist, zu widerlegen. Herr Arago ge-

In dieser Preisschrift bezog Herr Direktor Hansen sich auf die Abhandlung in den astronomischen Nachrichten, und entwickelte die gegenseitigen Störungen des Jupiter und Saturn, für den Jupiter bis auf die erste Ordnung in Bezug auf die Massen, für den Saturn bis auf die zweite, und selbst einen Theil der dritten Ordnung, mit einer Schärfe wie sie vorher nicht angewandt war. Es gründete sich darauf die Hoffnung, die gegenseitigen Störungen der Planeten überhaupt vermittelst der neuen Hansenschen Methode ausgeführt zu erhalten, wenn sie erst bei den übrigen Astronomen und Mathematikern Eingang gefunden haben würde.

Diese Hoffnung ist, so wie sie damals gehegt ward, leider nicht in Erfüllung gegangen. Zwar beschäftigte sich Herr Direktor Hansen fortwährend mit dieser Methode, und aufser kleineren Aufsätzen, welche weniger die ganze Methode, als Theile der Ausführung betrafen, enthalten die Astronomischen Nachrichten No. 244—246, No. 258—260, No. 284—286,

---

rieth um diese Zeit in einen persönlichen Streit mit Herrn v. Pontécoulant und schrieb in demselben eine Broschüre: Lettre de M. Arago à M. Alexandre de Humboldt Paris 1840, in welchem er eine grofse Anzahl von Vorwürfen auf Herrn v. Pontécoulant häuft. Auf pag. 19 kommt er auf den in einer solchen Schrift allerdings schwierig zu behandelnden Punkt, dafs Herr v. Pontécoulant, noch dazu auf den eigenen Rapport von Arago, von der Pariser Akademie einige Jahre vorher einen Preis erhalten habe und braucht dabei folgende Wendung: Depuis tantôt un an, je l'avouerai, j'ai plus d'une raison de supposer que nous fûmes trop confiants; qu'en mon particulier, cet invincible besoin, que j'ai puisé à ton école, d'encourager le zèle, la bonne volonté, m'entraîna au-delà des justes bornes; *que nous eussions fait sagement, imitant en cela l'Académie de Berlin, de remettre la question au concours* aussitôt après avoir couronné la pièce volumineuse qui fesait passer tant de chiffres sous nos yeux sans vérifications possibles. Er fährt dann fort, Herrn v. Pontéceulant Irrthümer nachzuweisen.

Es gehört die bei einer solchen Streitschrift allerdings erklärliche Aufregung dazu, um eine solche gar nicht zu billigende Inconsequenz einer befreundeten Corporation schuldzugeben, und diesen starken Vorwurf in einem Briefe an das hervorragendste Mitglied dieser Corporation auszusprechen. Die Preisfrage ist nie wiederholt worden, Herr v. Pontécoulant, der zur rechten Zeit seine Beantwortung eingesandt hatte, wenngleich er nur einen Theil der Aufgabe gelöst, hat den darauf gesetzten Preis erhalten, und die nicht zu rechter Zeit eingelieferte Preisschrift des Herrn Direktor Hansen in derselben Sitzung einen aufserordentlichen. Während der Zeitdauer des heftigen Streites habe ich die Äufserung nicht berichtigen wollen, nachher ist sie mir in Vergessenheit gekommen. Die gegenwärtige Veranlassung läfst sie mich hierdurch berichtigen. Man kann nur die Geschichte der Akademie in dem Bande von 1830 nachsehen.

No. 295—297, No. 423—425 die Haupt-Abhandlungen darüber. Er legte sie sowohl bei seiner Mondtheorie: fundamenta nova investigationis orbitae verae quam luna perlustrat 1838, als bei seiner Schrift: Ermittelung der absoluten Störungen in Ellipsen von beliebiger Excentricität und Neigung (welche von der hiesigen Akademie mit einem aufserordentlichen Preise ausgezeichnet wurde), als auch seiner neuesten Pariser Preisschrift 1851 zum Grunde. Allein aufser Herrn Prof. Zech in Tübingen, der von Hansen selbst bei einem längeren Aufenthalte in Gotha die Anwendung überliefert bekommen hatte, und mir, der ich in dem astronomischen Jahrbuche für 1838, und in den Abhandlungen der Akademie vom Jahre 1837 versucht hatte, sie auf eine andere Weise abzuleiten, ein Versuch der meinen eigenen Wünschen aber nicht entsprach, und der Anwendung die die Herren Professoren Galle und Wolfers in den Abhandlungen der Akademie 1840 auf die Vesta, und zwar nur unvollständig gemacht haben, ist nur noch eine Ableitung derselben von Remigio del Grosso: Rendiconto delle adunanze e de lavori dell' Academia Napolitana delle Scienze. T. VII. zu meiner Kenntnifs gekommen. Von Tafeln welche sich darauf gründen, sind mir nur die Sonnentafeln von Hansen bekannt, indessen hat Herr Prof. Zech neuerdings die Störungen der Astraea darnach berechnet.

Der Grund dieser langsamen Verbreitung kann in mehreren Umständen liegen. Zuerst ist die Form in welcher Hansen die Störungen aufstellt eine von den bisher angewandten verschiedene. Er giebt die Störungen nicht für die Elemente an, wie es bei der Variation der Constanten der Fall sein würde, auch nicht für die wirklichen Polar-Coordinaten, Länge in der Bahn, Radius vector und Breite, sondern er entwickelt sie für die mittlere Anomalie, einen Radius vector der mit der gestörten mittleren Anomalie berechnet ist und die Breite. In Bezug auf die Störungen der einzelnen Elemente bemerkt er, dafs die Reihen dafür viel weitläuftiger ausfallen würden, als bei den wirklichen Coordinaten, dafs man sechs gestörte Gröfsen statt dreier haben würde, und daher diese Form für die Planeten-Störungen unzweckmäfsig sei. Diesen Gründen läfst sich noch hinzufügen, dafs die Ermittelung der Störungen in Bezug auf die zweite Potenz der Massen, bei dieser Form mit gröfseren Schwierigkeiten zu kämpfen haben würde. Dennoch glaube ich erwähnen zu müssen, dafs die letzte Unterhaltung welche ich im Jahre 1853 mit unserm unvergefslichen Gaufs hatte, gerade

diesen Punkt betraf, und dafs er mit Bestimmtheit äufserte, er halte den Weg durch die Variation der Constanten die Störungen darzustellen für den geeignetsten, aus Gründen, die sich indessen in der Kürze nicht entwickeln liessen. Leider hat er auch nirgends etwas darüber veröffentlicht, obgleich er, wie ich aus früheren Arbeiten weifs, die Pallasstörungen auf diesem Wege sehr weit schon berechnet hatte. So viel mir bekannt hat Niemand diesen Weg eingeschlagen, aufser dafs in der Abhandlung über die Störungen der Vesta durch Jupiter, Saturn und Mars (Abhandlungen der Akademie 1840) diese Entwickelung für die erste Potenz der Massen gegeben worden ist.

Dagegen ist die von Hansen gewählte Form der Störungen der mittleren Anomalie und des davon abhängigen Radius vectors eine ganz neue, welche nur in der Entwickelung der grofsen Ungleichheit zwischen Jupiter und Saturn bei Laplace ihr Analoges hat. An mehreren Stellen deutet Herr Direktor Hansen an, ohne, so viel ich gefunden habe, einen strengen Beweis dafür zu geben, dafs die Reihen bei den Störungen der mittleren Anomalie convergenter ausfallen als bei der wahren. Wenn dieses der Fall ist, so wäre es allerdings ein erheblicher Grund für diese Wahl. Fast aber möchte ich glauben, dafs die wahrscheinliche Veranlassung zu seiner Bearbeitung des Störungs-Problems, die Preisaufgabe der Akademie, ebenfalls ihn zu dieser Wahl bestimmt hat. Die Preisaufgabe verlangte die Berücksichtigung der zweiten Potenz der Masse. Es würde dem ersten Anblicke nach, da die Störungen nach Reihen entwickelt werden, welche von den vielfachen der mittleren Anomalien abhängen, für die zweite Potenz am einfachsten sein, die mittlere Anomalie statt der wahren bei den Störungen zu wählen, wenn man alle Störungen auf eine Störung der mittleren Anomalie zurückführen könnte. Eine einfache Differentiation würde dann den Betrag der Störungen der zweiten Potenz in Bezug auf die Massen geben. Immer indessen kann man dabei bemerken, dafs diese einfache Form bei Hansen überhaupt und auch nur bei einer Coordinate stattfinden kann, und dafs für den Rad. vect. und die andern Gröfsen welche bei der zweiten Potenz zu variiren sein werden, dafür wieder eine gröfsere Weitläuftigkeit herbeigeführt wird. Man wird nothwendig auf die Variation wenigstens eines Elementes Rücksicht nehmen müssen, weil der Ausdruck der Störungen der mittleren Anomalie ohne ein solches Element nicht gegeben werden kann.

Es ist mir deshalb zweifelhaft ob ein Vortheil der Hansenschen Form, gegen die Form der reinen rechtwinklichten Coordinaten in diesem Punkte wirklich stattfindet.

Indessen war es nicht sowohl diese Form welche die Verbreitung der Hansenschen Methode hinderte, als vielmehr die Art, wie er sie in die Rechnungen einführte. Er bedient sich durchweg der rein analytischen Entwicklungen, auf eine Weise und in einem Umfange, der nothwendig den, welcher diese Untersuchungen nicht zu seinem einzigen Geschäfte macht, den Faden leicht verlieren läfst, und was hier noch sehr in Betracht kommt, die Methode die er in den späteren Abhandlungen vorschlägt, gründet sich zwar auf seiner ersten Anschauung, ist aber wesentlich von der zuerst angegebenen Methode verschieden. Da nun die späteren Beweise sich an die allerersten anschliefsen, so bleibt es ein ungemein mühsamer Weg zuerst sich hindurcharbeiten zu müssen durch eine Reihe von Ableitungen, welche am Ende nur die Grundlage von den Ableitungen bilden, bei denen man zuletzt stehen bleibt. Da er selbst bei seinem Fortstudium für sich diesen Weg gemacht hat, so ist es natürlich dafs ihm der Zusammenhang zwischen Anfang und Ende immer gegenwärtig ist. Aber das Gefühl es müsse eine einfachere Betrachtung geben, wodurch das einfache Endresultat erhalten wird, ohne durch die Umwege, auf welchen der Erfinder zu der Überzeugung gekommen ist, es sei dieses das was den Vorzug verdient, sich zu ermüden, mufs nothwendig in Jedem der sich mit dem Studium der Methode beschäftigt, in sehr starkem Grade geweckt werden. Besonders wenn nirgends ein vollständig durchgeführtes Beispiel sich findet, bei einer Untersuchung wie diese, wobei Alles auf die möglichst grofse Bequemlichkeit in der Anwendung ankommt, welches die mitunter aus der Anwendung selbst sich erst ergebenden Gründe der Wahl dieses oder jenen Weges unterstützt. Der Wunsch eine solche einfache Ableitung zu erhalten wird dabei noch durch einen grofsen und sehr anzuerkennenden Vorzug der Hansenschen Arbeiten unterstützt, dafs er nämlich überall die vollkommene Strenge zu erreichen bestrebt ist, und deshalb die Hoffnung eine vollkommene Befriedigung zu erlangen erweckt, sobald der Gang selbst mit Klarheit erkannt werden kann.

Die erste Anschauung in der ersten Abhandlung (Astr. Nachr. No. 166 ff.) beruht auf einer analytischen Annahme die niemals verwirklicht

werden kann. Bei den Störungen findet immer eine Vergleichung des rein elliptischen Ortes und des mit gestörten Elementen berechneten wahren Ortes statt, aber wohlverstanden wenn beide für dieselbe Zeit berechnet werden. Die Berechnung eines Ortes für eine gewisse Zeit, mit Elementen, deren Störungen für eine andere Zeit gelten, kommt bei der Untersuchung der Störungen der Natur der Sache nach nie vor. Dennoch geht der erste Aufsatz aus von der Ermittelung einer Funktion ζ, welche der Störung der mittleren Anomalie entspricht, wenn man irgend einen Ort für die Zeit τ berechnen wollte, mit Elementen deren Störungen nicht für τ sondern für t gelten. Sie wird auch weiter nicht gebraucht, als dafs man für die wirkliche Anwendung τ mit t vertauscht. Aber sie führt, aufser der Vorstellung einer Verbindung die niemals stattfindet, den Nachtheil mit sich, dafs sich in ihr Glieder befinden die gerade der allzugrofsen Allgemeinheit wegen den Faktor $\tau - t$ enthalten, der wenn man t für τ schreibt $= 0$ wird, und damit alle diese Glieder vernichtet. Dieselbe Form, wie in der Sect. III der Fundamenta pg. 128 als Hauptgrund für die einzuführende Modifikation angegeben wird, kommt für die zweite und höheren Potenzen der Massen in noch viel gröfserer Zahl vor. Dabei wird die Anzahl der Bezeichnungen ungemein vermehrt, da zu den wirklich in Betracht kommenden Gröfsen, auch noch die Örter für τ hinzukommen, welche mit Elementen der Zeit t angehörig berechnet sind.

Man kann die Einführung von τ vielleicht dadurch erklären, dafs bei der Integration der Differentialgleichungen zweiter Ordnung, die hier vorkommen, Formen entstehen wie

$$y\int x\,Q\,dt - x\int y\,Q\,dt$$

wo x, y, Q in Reihen, welche Funktionen von t sind, entwickelt gedacht werden müssen. Unterscheidet man hier die x und y welche vor dem Integrale stehen, durch Einführung der Variabeln τ, von denselben Gröfsen unter dem Integralzeichen welche nach t entwickelt sind, so dafs für

$$x = f\,t \qquad\qquad y = \phi\,t$$

die Form entsteht

$$\phi(\tau)\int f(t)\,Q\,dt - f(\tau)\int \phi(t)\,Q\,dt$$

so läfst sich analytisch das ganze zusammenfassen in

$$\int (\phi(\tau) f(t) - f(\tau)(\phi t))\,Q\,dt$$

so bald man bei der Integration nach t die Glieder in τ als constant ansieht. Die Rechnung scheint mir aber dadurch um nichts abgekürzt zu werden, wenn man nämlich die ursprüngliche Form auf die zweckmäfsigste Art behandelt.

In der That hat auch Hansen seine Form in diesem Sinne geändert. Bei der ersten Aufstellung suchte er aus

$$\frac{d\left(\frac{\frac{d\zeta}{dt}}{\frac{d\zeta}{d\tau}}\right)}{d\tau} = Q$$

zuerst durch eine Integration nach τ die Gleichung zu erhalten

$$\frac{d\zeta}{dt} = \frac{d\zeta}{d\tau} \int Q d\tau + C$$

und dann ζ durch eine Integration nach t. In der Sectio III der Fundamenta ändert er aber, gerade wegen der Glieder mit dem Faktor $\tau - t$, die Gleichung so um dafs er aus

$$\frac{d^2\zeta}{d\tau\, dt}$$

durch eine Integration nach t, die Gröfse $\frac{d\zeta}{d\tau}$ erhält, dann durch Verwandlung von τ in t daraus $\frac{dz}{dt}$, endlich durch eine zweite Integration nach t, die Gröfse z, welche früher aus ζ erhalten wurde durch Verwandlung von τ in t. Die Bestimmung der Constanten hat aber wegen der beiden unabhängigen Variabeln eine gewisse Schwierigkeit.

Wollte man auch in der analytischen Zusammenziehung der Integralform

$$y \int x Q dt - x \int y Q dt$$

einen Vortheil der durch die Einführung von τ erreicht wurde finden, so ist die Einführung dieser neuen Variabeln gleich vom Anfang an, wenn sie sonst weiter keinen Nutzen gewährt, gewifs für die Übersichtlichkeit des Ganges, und für seine Kürze, ein wesentlicher Nachtheil, und wenn Hansen immer wieder von der später doch aufgegebenen Vorstellung ausgeht, so liegt unstreitig in diesem Festhalten die Hauptursache warum seine Theorie so wenig Eingang gefunden hat.

Die Änderung seiner ursprünglichen Form welche er in den Fundamentis vorgenommen hat, die Umkehrung der Ordnung in welcher er ur-

sprünglich nach seinen beiden Variabeln τ und t integrirte, konnte um so mehr erwarten lassen dafs eine einfachere Ableitung sich werde finden lassen, als sie zeigte dafs wirklich der eigentliche Sinn von τ in nichts Anderem besteht, als gewisse Funktionen der Zeit von einer Integration auszuschliefsen, die man nach der Integration wieder ganz so behandelt wie die andern. In der That theilte auch Herr Prof. Zech in Tübingen im März dieses Jahres mir eine Herleitung mit, die in Bezug auf zwei Coordinaten, die Länge in der Bahn und den Radius vector, an Kürze und Übersichtlichkeit nichts zu wünschen übrig liefs. Er hat sie in No. 969 der astronomischen Nachrichten veröffentlicht. Durch diese Ableitung glaube ich, dafs die Hansensche Form der Störungen der mittleren Anomalie und des Radius vectors so dargestellt ist, dafs sie zur Anwendung kommen wird, und halte es daher für angemessen, sie nach meiner Darstellung (welche indessen kaum von der des Herrn Prof. Zech verschieden ist) hier wiederzugeben, damit eine Form der Störungen welche einer gekrönten Preisschrift zum Grunde liegt, in den Abhandlungen der Akademie in ihrer einfachsten Gestalt aufgeführt werde, und damit zugleich eine Vergleichung mit der Form möglich gemacht werde, welche ich bei rechtwinklichten Coordinaten gewählt habe.

Diese Vergleichung kann aber nur vollständig angestellt werden wenn auch für die dritte Coordinate, die Breite, die Störung ermittelt wird. Hier hat, glaube ich, Hansen in seinen Fundamentis sich das grofse Verdienst erworben, zuerst eine vollständige Schärfe eingeführt zu haben, während sonst gewöhnlich der kleinen Neigungen der Planetenbahnen wegen, nur eine für die Anwendung hinreichende Näherung beabsichtigt ward. Indessen werde ich nicht die Form welche in den Fundamentis angenommen ist beibehalten, sondern statt deren diejenige eben so strenge, welche Hansen in einer kleinen Abhandlung über ideale Coordinaten, wie er sie nennt, und daraus in No. 799 der astronomischen Nachrichten, als die zweckmäfsigste für die kleinen Planeten, wie es scheint, anerkannt hat. Dieselbe ist auch von Herrn Prof. Zech gewählt worden. Ich glaube aber ihre wahre Bedeutung deutlicher nachgewiesen, und ihre Ableitung einfacher gemacht zu haben.

Es werde zuerst die Störung in der Breite völlig getrennt von der der beiden andern Coordinaten. Zu dem Ende gehe man bei den andern beiden Coordinaten von der gestörten Bahn aus, welche durch die Drehung

um den jedesmaligen Radius vector ihre Lage im Raume fortwährend ändert. Zu der Zeit der Anfangs-Epoche t°, seien die elliptischen Elemente: a° die halbe grofse Axe, e° die Excentricität, π° die Länge des Perihels, Ω° die Länge des aufsteigenden Knotens, ω° der Abstand des Perihels vom Knoten, i° die Neigung, M° die Epoche der mittleren Anomalie. Es sei aufserdem μ° die mittlere Bewegung der Anfangs-Epoche. Dieselben Buchstaben ohne $^\circ$ mögen die gestörten Elemente bezeichnen. Hiernach wird der Abstand des Perihels vom Knoten $\omega^\circ = \pi^\circ - \Omega^\circ$. Zerlegt man die störende Kraft immer in zwei Componenten, welche in der jedesmaligen Ebene der Bahn liegen, und eine dritte senkrecht darauf, bestimmt man in der Ebene der Bahn selbst einen Punkt der für die Anfangs-Epoche um Ω° von dem aufsteigenden Knoten, rückwärts gegen die Richtung der Bewegung gezählt, absteht, er möge mit dem Buchstaben k bezeichnet werden, und läfst man den Ort von k in der jedesmaligen Ebene der Bahn bei allen Drehungen derselben unverändert, so wird der Theil der Störung der Länge des Perihels der von den beiden Componenten der störenden Kraft in der Ebene der Bahn abhängt, den Winkel zwischen dem Perihele und dem Punkte k, oder die Richtung der Absiden-Linie nach dem Perihele zu und der Richtung welche durch k angegeben wird ändern. Man bezeichne den jedesmaligen Winkel zwischen diesen beiden Richtungen mit χ, so dafs für die Anfangs-Epoche

$$\chi^\circ = \pi^\circ \tag{A}$$

ferner werde der Abstand des jedesmaligen gestörten Knotens von k mit σ bezeichnet, so dafs immer

$$\omega = \chi - \sigma \tag{B}$$

Es ist dann die wahre Länge in der Bahn

$$= v + \omega + \Omega = v + \chi - (\sigma - \Omega)$$

wenn unter v die jedesmalige wahre Anomalie verstanden wird. Hier ist $\sigma - \Omega$ der Einflufs, den die Kraft senkrecht auf der Ebene der Bahn, vermöge der Drehung welche sie der Ebene mittheilt, auf die Länge des Perihels, gezählt auf der Grundebene der Ekliptik oder des Äquators für die man sich entschieden hat, ausübt. Durch diese Unterscheidungen wird man eine bequeme Bezeichnung für die strenge Darstellung der sämmtlichen Störungen erhalten, eine Strenge, welche bei den Störungen der Breite Han-

sen, wenn auch Lagrange sie schon ausgesprochen, doch zuerst eingeführt zu haben das Verdienst hat. Man hat demzufolge

(D) $$\chi^\circ = \pi^\circ,\ \sigma^\circ = \Omega^\circ,\ \omega^\circ = \chi^\circ - \sigma^\circ,$$

für die Anfangs-Epoche. Dagegen

(E) $$\pi = \chi - (\sigma - \Omega), \qquad \frac{d\sigma}{dt} = \cos i\,\frac{d\Omega}{dt}, \quad \omega = \chi - \sigma,$$

für die jedesmaligen gestörten Werthe. Der Werth von $\frac{d\sigma}{dt}$ ergiebt sich aus den bekannten Formeln für die Variation der Constanten.

Für die folgende Darstellung bedarf man noch einiger andern Formeln aus der Betrachtung der Variation der Constanten, die ich deshalb hier als bekannt voraussetzen und zusammenstellen will. Um mich dabei Hansen's Bezeichnungen zu nähern sei

(F) $$h^\circ = \frac{a^\circ \mu^\circ}{\sqrt{(1-e^{\circ 2})}} \qquad h = \frac{a\mu}{\sqrt{(1-e^2)}}$$

$$h^\circ = \frac{k\sqrt{(1+m)}}{\sqrt{p^\circ}} \qquad h = \frac{k\sqrt{(1+m)}}{\sqrt{p}}$$

wo p°, p den halben Parameter für die bestimmte Zeit t° und die jedesmalige t bezeichnet, so wie k^2 die Sonnenmasse und mk^2 die Masse des gestörten Planeten. Zerlegt man dabei die störende Kraft in drei andere, die erste in der jedesmaligen Ebene der Bahn in der Richtung der Verlängerung des Rad. vect., positiv genommen wenn sie den gestörten Planeten von der Sonne entfernt, sie möge R heifsen, die zweite in einer Richtung senkrecht auf den Rad. vector in der jedesmaligen Ebene der Bahn, positiv genommen im Sinne der Bewegung, so dafs sie den gestörten Planeten nach der Seite hinzieht, wohin seine Bewegung geht, sie heifse S, die dritte senkrecht auf die jedesmalige Ebene der Bahn positiv genommen wenn sie den gestörten Planeten dem Nordpole der Grundebene der Ekliptik oder des Äquators nähert, sie heifse W, so sind die sämmtlichen Formeln die man aus der Theorie der Variation der Constanten bedarf die folgenden, welche man mit ganz unbedeutenden Reduktionen in den hier gebrauchten Zeichen, unter andern auch im Berliner astronom. Jahrbuche für 1855 pg. 351 und 361 findet

(G) $$\begin{cases} \dfrac{d \lg h}{dt} = -\dfrac{h}{k^2(1+m)}\, r\, S \\[2ex] \dfrac{de}{dt} = \dfrac{h}{k^2(1+m)} \left\{ \left(\left(1 + \dfrac{p}{r}\right)\cos v + e\right) r S + \dfrac{p}{r} \sin v\, r R \right\} \end{cases}$$

$$\left.\begin{aligned} e\,\frac{d\chi}{dt} &= \frac{h}{k^2(1+m)}\left\{\left(1+\frac{p}{r}\right)\sin v\,.\,rS - \frac{p}{r}\cos v\,.\,r\,R\right\} \\ \frac{d\pi}{dt} &= \cos i\,\frac{d\Omega}{dt} \\ \frac{di}{dt} &= \frac{h}{k^2(1+m)}\cos(v+\omega)\,r\,W \\ \frac{d\Omega}{dt} &= \frac{h}{k^2(1+m)}\,\frac{\sin(v+\omega)}{\sin i}\,r\,W \end{aligned}\right\} \quad (G)$$

Die Ableitung der Hansenschen Endformeln, wie sie in den Fundamentis Sect. VII, § 1 für die Länge in der Bahn und den Log. des Rad. vect. gegeben werden, wird nach Herrn Prof. Zech die folgende sein:

Der wahre Ort eines Planeten, mit den gestörten Elementen berechnet, erfordert folgende Bestimmungen

$$\begin{aligned} E - e\sin E &= \mu t + M \\ r\cos v &= a\cos E - ae \\ r\sin v &= a\sqrt{(1-e^2)}\sin E \\ \Lambda &= v + \chi \end{aligned} \quad (1)$$

wo E die excentrische Anomalie zur Zeit t, und $M\,\mu\,a\,e\,\chi$ die gestörten Elemente bedeuten. Es wird damit r der wahre Rad. vect., und Λ die modificirte Länge in der Bahn gefunden, verschieden von der wahren Länge in der Bahn, weil die von W abhängige Störung bei Λ fehlt.

Man nehme ein zweites System von Gleichungen derselben Form an, in welches statt der gestörten Elemente die constanten elliptischen eintreten, und bestimme in ihm eine Funktion von t, sie heiſse z, so, daſs dieselbe Gröſse Λ erhalten werde. Es sei dieses

$$\begin{aligned} E' - e^\circ\sin E' &= \mu^\circ z + M^\circ \\ r'\cos v' &= a^\circ\cos E' - a^\circ e^\circ \\ r'\sin v' &= a^\circ\sqrt{(1-e^{\circ 2})}\sin E' \\ \Lambda &= v' + \pi^\circ \end{aligned} \quad (2)$$

Zur Darstellung der andern Coordinate r wird z nicht hinreichen. Man bestimme deshalb eine zweite Funktion von t (oder von z) so, daſs für die Basis des hyperbolischen Logarithmensystems c, diese zweite Funktion die Gleichung gebe:

$$\left.\begin{aligned} r &= r'\,c^{w} \\ \lg r &= \lg r' + w \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Vermöge der obigen Definition von h hat man die Relation

(4) $$h^2 p = h^{\circ 2} p^\circ$$

Da in beiden Systemen Λ dieselbe Gröſse bezeichnet, so ist aus $r^2 \frac{d\Lambda}{dt}$, der doppelten Flächengeschwindigkeit in der gestörten Bahn nach dem ersten Systeme

(5) $$\frac{d\Lambda}{dt} = \frac{k\sqrt{(1+m)}\sqrt{p}}{r^2} = \frac{k^2(1+m)}{hr^2}$$

und nach dem zweiten Systeme wird

(6) $$\frac{d\Lambda}{dt} = \frac{d\Lambda}{dz}\,\frac{dz}{dt} = \frac{k^2(1+m)}{h^\circ r'^2}\,\frac{dz}{dt}$$

weil t nur in z enthalten ist, und $\frac{d\Lambda}{dz}$ der Form nach denselben Werth im zweiten Systeme haben muſs wie $\frac{d\Lambda}{dz}$ in dem ersten Systeme. Man hat folglich die Gleichung

$$\frac{k^2(1+m)}{hr^2} = \frac{k^2(1+m)}{h^\circ r'^2}\,\frac{dz}{dt}$$

(7) oder

$$\frac{dz}{dt} = \frac{h^\circ}{h}\,\frac{r'^2}{r^2} = \frac{h^\circ}{h}\,c^{-2\omega}$$

Um r und r' zu vergleichen oder eine ähnliche Gleichung für ω zu finden betrachte man die beiden Gleichungen

(8) $$\frac{1}{r} = \frac{1+e\cos v}{p} \qquad \frac{1}{r'} = \frac{1+e^\circ\cos v'}{p^\circ}$$

Es ist hier wegen

$$v + \chi = v' + \pi^\circ$$

$$\cos v = \cos v' \cos(\chi - \pi^\circ) + \sin v' \sin(\chi - \pi^\circ)$$

und auch nach (4)

$$\frac{1}{p} = \frac{h^2}{h^{\circ 2}}\,\frac{1}{p^\circ}$$

folglich wird

$$\frac{1}{r} = \frac{h^2}{h^{\circ 2}}\left\{\frac{1 + e\cos(\chi-\pi^\circ)\cos v' + e\sin(\chi-\pi^\circ)\sin v'}{p^\circ}\right\}$$

$$= \frac{h^2}{h^{\circ 2}}\left\{\frac{1 + e^\circ\cos v' + (e\cos(\chi-\pi^\circ) - e^\circ)\cos v' + e\sin(\chi-\pi^\circ)\sin v'}{p^\circ}\right\}$$

$$= \frac{h^2}{h^{\circ 2}}\left\{\frac{1}{r'} + \frac{e\cos(\chi-\pi^\circ) - e^\circ}{p^\circ}\cos v' + \frac{e\sin(\chi-\pi^\circ)}{p^\circ}\sin v'\right\}$$

und also

$$c^{-w} = \frac{h^2}{h^{\circ 2}}\left\{1 + r'\cos v'\,\frac{e\cos(\chi-\pi^\circ)-e^\circ}{p^\circ} + r'\sin v'\,\frac{e\sin(\chi-\pi^\circ)}{p^\circ}\right\} \quad (9)$$

Substituirt man diesen Werth in (7) so wird man $\frac{dz}{dt}$ durch die gestörten Elemente ausgedrückt erhalten. Zur bequemeren Substitution nehme man

$$c^{-2w} = (1-c^{-w})^2 - 1 + 2c^{-w} \quad (10)$$

Hier ist $(1-c^{-w})$ eine Gröfse der ersten Ordnung das Quadrat folglich eine von der zweiten. Schreibt man dieses Glied deshalb besonders hin, so wird

$$\frac{dz}{dt} = -\frac{h^\circ}{h} + 2\frac{h^\circ}{h}c^{-w} + (1-c^{-w})^2\frac{h^\circ}{h} \quad (11)$$

und wenn man jetzt die Substitution von c^{-w} in dem zweiten Gliede der rechten Seite macht so hat man

$$\begin{aligned}\frac{dz}{dt} = \frac{2h}{h^\circ} - \frac{h_\circ}{h} &+ r'\cos v'\,2\frac{h}{h^\circ}\,\frac{e\cos(\chi-\pi^\circ)-e^\circ}{p^\circ}\\ &+ r'\sin v'\,2\frac{h}{h^\circ}\,\frac{e\sin(\chi-\pi^\circ)}{p^\circ}\\ &+ (1-c^{-w})^2\frac{h^\circ}{h}\end{aligned}$$

Es sind folglich hier 3 Faktoren, welche blofs Funktionen der gestörten Elemente sind, respektive mit $1, r'\cos v'$ und $r'\sin v'$ multiplicirt. Man wird aus den obigen Formeln (G) die Werthe derselben durch Integration finden können, und kann dabei noch weil $\frac{dz}{dt}$ bei Vernachlässigung der Störungen $=1$ wäre, der bequemeren Form wegen $+1-1=0$ auf der rechten Seite hinzusetzen. Seien deshalb

$$\begin{aligned}&\frac{2h}{h^\circ} - \frac{h^\circ}{h} - 1 = \Xi\\ &2\frac{h}{h^\circ}\,\frac{e\cos(\chi-\pi^\circ)-e^\circ}{(1-e^{\circ 2})} = \Upsilon\\ &2\frac{h}{h^\circ}\,\frac{e\sin(\chi-\pi^\circ)}{(1-e^{\circ 2})} = \Psi\end{aligned} \quad (12)$$

und diese Werthe gefunden, so wird

$$\frac{dz}{dt} = 1 + \Xi + \frac{r'}{a^\circ}\cos v'\,\Upsilon + \frac{r'}{a^\circ}\sin v'\,\Psi + (1-c^{-w})^2\frac{h^\circ}{h} \quad (13)$$

Zur Ermittelung der Differentialformeln für diese, man kann sie nennen neuen, Elemente hat man zuerst

$$\frac{d\Xi}{dt} = \left(2\frac{h}{h^\circ} + \frac{h^\circ}{h}\right)\frac{d\lg h}{dt}$$

oder nach (G)

$$\frac{d\Xi}{dt} = -\frac{h^\circ}{k^2(1+m)}\left\{1 + 2\,\frac{h^2}{h^{\circ 2}}\right\} r S$$

Für die beiden andern Υ und Ψ wird man die Differentiale von $h e \cos(\chi - \pi^\circ)$ und $h e \sin(\chi - \pi^\circ)$ zu suchen haben. Es ist aber

$$\frac{d(h e \cos(\chi - \pi^\circ))}{dt} = h\cos(\chi - \pi^\circ)\left\{e\frac{d\lg h}{dt} + \frac{de}{dt}\right\} - h\sin(\chi - \pi^\circ)\, e\frac{d\chi}{dt}$$

$$\frac{d(h e \sin(\chi - \pi^\circ))}{dt} = h\sin(\chi - \pi^\circ)\left\{e\frac{d\lg h}{dt} + \frac{de}{dt}\right\} + h\cos(\chi - \pi^\circ)\, e\frac{d\chi}{dt}$$

und aus (G) ergiebt sich

$$e\frac{d\lg h}{dt} + \frac{de}{dt} = \frac{h}{k^2(1+m)}\left\{\left(1 + \frac{p}{r}\right)\cos v\, r S + \frac{p}{r}\sin v\, r R\right\}$$

so daſs man erhält wegen $v + \chi - \pi^\circ = v'$

$$\frac{d(h e \cos(\chi - \pi^\circ))}{dt} = \frac{h^2}{k^2(1+m)}\left\{\left(1 + \frac{p}{r}\right)\cos v' \cdot r S + \frac{p}{r}\sin v' \cdot r R\right\}$$

$$\frac{d(h e \sin(\chi - \pi^\circ))}{dt} = \frac{h^2}{k^2(1+m)}\left\{\left(1 + \frac{p}{r}\right)\sin v' \cdot r S - \frac{p}{r}\cos v' \cdot r R\right\}$$

führt man hier aus (4) statt $h^2 p$ die gleichbedeutende Gröſse $h^{\circ 2} p^\circ$ ein, so erhält man

$$\frac{d(h e \cos(\chi - \pi^\circ))}{dt} = \frac{h^{\circ 2} p^\circ}{k^2(1+m)}\left\{\left(\frac{1}{p} + \frac{1}{r}\right)\cos v'\, r S + \frac{1}{r}\sin v'\, r R\right\}$$

$$\frac{d(h e \sin(\chi - \pi^\circ))}{dt} = \frac{h^{\circ 2} p^\circ}{k^2(1+m)}\left\{\left(\frac{1}{p} + \frac{1}{r}\right)\sin v'\, r S - \frac{1}{r}\cos v'\, r R\right\}$$

Zu diesen Differentialen hat man noch den Faktor $\frac{2}{h^\circ(1-e^{\circ 2})}$ hinzuzufügen, und dann in $\frac{d\Upsilon}{dt}$ damit zu verbinden

$$-\frac{2e^\circ}{h^\circ(1-e^{\circ 2})}\frac{dh}{dt} = -\frac{2e^\circ}{h^\circ(1-e^{\circ 2})}\, h\, \frac{d\lg h}{dt}$$

$$= +2\frac{h}{k^2(1+m)}\,\frac{h}{h^\circ}\,\frac{e^\circ}{1-e^{\circ 2}}\, r S$$

Das Endresultat wird also folgendes sein:

Man bestimme

$$\frac{d\Xi}{dt} = -\frac{h^0}{k^2(1+m)}\left(1+\frac{2h^2}{h^{02}}\right) r S$$

$$\frac{d\Upsilon}{dt} = \frac{2h^0}{k^2(1+m)}\left\{\left(\left(\frac{a^0}{r}+\frac{h^2}{h^{02}}\,\frac{1}{(1-e^{02})}\right)\cos v' + \frac{h^2}{h^{02}}\,\frac{e^0}{(1-e^{02})}\right) r S \right. \quad (14)$$

$$\left. + \frac{a^0}{r}\sin v' r R\right\}$$

$$\frac{d\Psi}{dt} = \frac{2h^0}{k^2(1+m)}\left\{\left(\frac{a^0}{r}+\frac{h^2}{h^{02}}\,\frac{1}{(1-e^{02})}\right)\sin v' r S - \frac{a^0}{r}\cos v' r R\right\}$$

so wird man als Integral erhalten die Gleichungen (12)

$$\Xi = \frac{2h}{h^0} - \frac{h^0}{h} - 1$$

$$\Upsilon = \frac{2h}{h^0}\,\frac{e\cos(\chi-\pi^0)-e^0}{(1-e^{02})}$$

$$\Psi = \frac{2h}{h^0}\,\frac{e\sin(\chi-\pi^0)}{(1-e^{02})}$$

und findet damit die Gleichung (13)

$$\frac{dz}{dt} = 1 + \Xi + \frac{r'\cos v'}{a^0}\Upsilon + \frac{r'\sin v'}{a^0}\Psi + (1-c^{-w})^2\frac{h^0}{h}$$

wo das letzte Glied von der zweiten Ordnung erst berechnet werden kann wenn die der ersten ermittelt sind.

Es bleibt jetzt noch übrig auch w zu finden. Führt man zu dem Ende in (9) die neuen Elemente ein, so wird die Gleichung

$$c^{-w} = \frac{h}{h^0}\left\{\frac{h}{h^0} + \frac{1}{2}\frac{r'\cos v'}{a^0}\Upsilon + \frac{1}{2}\frac{r'\sin v'}{a^0}\Psi\right\} \quad . \qquad (15)$$

In der Theorie der Variation der Constanten wird gezeigt, dafs wenn man die gestörten rechtwinklichten Coordinaten in Bezug auf die Zeit vollständig differentiirt, im ersten Differentiale die sämmtlichen Glieder welche aus der Differentiation in Bezug auf die gestörten Elemente (da diese Funktionen der Zeit sind) entstehen, sich jedesmal aufheben, so dafs das erste Differential in Bezug auf die Zeit, allgemein auch auf die gestörten Elemente ausgedehnt, vollkommen identisch ist mit dem ersten Differentiale welches erhalten wird wenn man die Elemente als constant ansieht, oder die Tangente an der Bahn welche wirklich von der Zeit t an mit Rücksicht auf die künftigen Störungen durchlaufen wird, fällt ganz zusammen mit der Tangente der Bahn welche mit den gestörten Elementen zur Zeit t durchlaufen würde, wenn diese unverändert beibehalten würden, aus dem einfachen

Grunde, weil die augenblickliche Geschwindigkeit die an irgend einem Punkte stattfindet, durch die fortgesetzte Einwirkung der störenden Kräfte nicht geändert werden kann. Versteht man also unter

$$\frac{dx}{dt} \qquad \frac{dy}{dt} \qquad \frac{dz}{dt}$$

die ersten Differentiale in Bezug auf die Zeit so fern sie in den variabeln Elementen enthalten ist, so werden alle drei Gröfsen identisch = Null. Daraus folgt dafs auch $\frac{dr}{dt}$ in diesem Sinne genommen = 0 ist und folglich bei dem allgemeinen Differentiale dieser Gröfse die Elemente als constant angesehen werden können. Da nun

$$c^{-\varpi} = \frac{r'}{r}$$

so wird man auch bei der Differentiation von $c^{-\varpi}$ die Elemente als constant ansehen können, wenn man das allgemeine erste Differential in Bezug auf die Zeit haben will. Damit werden auch Υ, Ψ, zu constanten Gröfsen bei dieser Differentiation. Betrachtet man folglich ϖ als eine Funktion von z, was gestattet ist, so wird für das allgemeine Differential von $c^{-\varpi}$

$$\frac{dc^{-\varpi}}{dt} = \frac{dc^{-\varpi}}{dz}\,\frac{dz}{dt}$$

oder nach dem Werthe von $\frac{dz}{dt}$ in (7)

$$\frac{dc^{-\varpi}}{dt} = + \frac{h^0}{h}\,c^{-2\varpi}\left(\frac{dc^{-\varpi}}{dz}\right)$$

in welchem letzteren Differential in Bezug auf z die Elemente als constant angesehen werden können. Es folgt hieraus wegen

$$\frac{dc^{-\varpi}}{dt} = -\,c^{-\varpi}\,\frac{d\varpi}{dt}$$

$$\frac{d\varpi}{dt} = -\,\frac{h^0}{h}\,c^{-\varpi}\,\frac{dc^{-\varpi}}{dz}$$

Nun aber ist, wie man aus den gewöhnlichen elliptischen Formeln sieht, wenn in ihnen z statt t geschrieben wird

$$\frac{d(r'\cos v')}{dz} = -\,h^0 \sin v' \qquad \frac{d(r'\sin v')}{dz} = +\,h^0\,(\cos v' + e^0)$$

folglich wird

$$\frac{d(c^{-\varpi})}{dz} = -\,\tfrac{1}{2}\,\frac{h\sin v'}{a^0}\,\Upsilon + \tfrac{1}{2}\,\frac{h(\cos v' + e^0)}{a^0}\,\Psi$$

und also

$$\frac{d\omega}{dt} = -\tfrac{1}{2}\, c^{-\omega} \left\{ \frac{h^0}{a^0} \sin v' \Upsilon - \frac{h^0}{a^0} (\cos v' + e^0)\, \Psi \right\} \tag{16}$$

womit die Aufgabe gelöst ist. Wollte man übrigens die Anwendung des obigen Satzes hier bedenklich finden, so kann man auch vollständig differentiiren wie Herr Prof. Zech in No. 973 der astronomischen Nachrichten es gethan hat. Es ist dann das Differential von (15)

$$-\frac{h^0}{h}\, c^{-\omega}\, \frac{d\omega}{dt} - \frac{h^0}{h}\, c^{-\omega}\, \frac{d\lg h}{dt} = \frac{h\, d\lg h}{h^0\, dt} + \tfrac{1}{2}\, \frac{r' \cos v'}{a^0}\, \frac{d\Upsilon}{dt} + \tfrac{1}{2}\, \frac{r' \sin v'}{a^0}\, \frac{d\Psi}{dt} \tag{17}$$
$$+ \tfrac{1}{2}\, \frac{d\left(\frac{r'}{a^0} \cos v'\right)}{dz}\, \frac{dz}{dt}\, \Upsilon + \tfrac{1}{2}\, \frac{d\left(\frac{r'}{a^0} \sin v'\right)}{dz}\, \frac{dz}{dt}\, \Psi$$

Nun aber geben die Gleichungen (14)

$$\tfrac{1}{2}\, \frac{r' \cos v'}{a^0}\, \frac{d\Upsilon}{dt} + \tfrac{1}{2}\, \frac{r' \sin v'}{a^0}\, \frac{d\Psi}{dt} = \frac{h^0}{k^2(1+m)} \left\{ \frac{r'}{r} + \frac{h^2}{h^{0\,2}}\, \frac{r'(1 + e^0 \cos v')}{a^0\,(1 - e^{0\,2})} \right\} r\, S$$
$$= \frac{h^0}{k^2(1+m)} \left\{ c^{-\omega} + \frac{h^0}{h^{0\,2}} \right\} r\, S$$

und wegen (G) wird

$$-\frac{h^0}{h}\, c^{-\omega}\, \frac{d\lg h}{dt} = + \frac{h^0}{k^2(1+m)}\, c^{-\omega}\, r\, S$$
$$\frac{h}{h^0}\, \frac{d\lg h}{dt} = -\frac{h^2}{h^0\, k^2\,(1+m)}\, r\, S$$

Substituirt man diese Werthe in die Gleichung (17), so heben sie sich gegenseitig auf und es bleibt nur übrig

$$-\frac{h^0}{h}\, c^{-\omega}\, \frac{d\omega}{dt} = \tfrac{1}{2}\, \frac{d\left(\frac{r'}{a^0} \cos v'\right)}{dz}\, \frac{dz}{dt}\, \Upsilon + \tfrac{1}{2}\, \frac{d\left(\frac{r'}{a^0} \sin v'\right)}{dz}\, \frac{dz}{dt}\, \Psi$$

was wegen

$$\frac{dz}{dt} = \frac{h^0}{h}\, c^{-2\omega}$$

ganz mit dem obigen Ausdrucke übereinkommt.

Auf diese Weise lassen sich die Endformeln in den Fundamentis von Hansen auf eine ungemein einfache und übersichtliche Weise ableiten, so dafs bei der Anwendung derselben durchaus keine Schwierigkeit bleibt. Bei den Integrationen durch welche Ξ, Υ, Ψ gefunden werden, sieht man dafs nach der für sie gewählten Form, alle drei für die Zeit t^0, von der man mit den osculirenden Elementen ausgeht, gleich Null werden müssen. Für z und ω hat man die Constanten so zu nehmen, dafs $\frac{dz}{dt} = 1$, $\omega = 0$ und $\frac{d\omega}{dt} = 0$ wird.

Es fehlt nachdem auf diese Weise z und w, oder die Störung der mittleren Anomalie und des Rad. vectors gefunden sind, noch die der dritten Coordinate, die Störungen welche aus der geänderten Lage der Bahn entstehen; wenn man diese strenge haben will, so zeigt sich bei ihnen der Nachtheil der Polar-Coordinaten gegen die rechtwinklichten. Die Änderung der Ebene der Bahn erfordert ganz verschiedene Untersuchungen von den vorhergehenden bei z und w angewandten, und die symmetrische Betrachtung welche bei den rechtwinklichten Coordinaten durchgeführt werden kann, wird aufgehoben. In der That hat auch Herr Direktor Hansen zu sehr verschiedenen Wegen seine Zuflucht genommen um diese Breitenstörungen strenge und doch anscheinend bequem einzurichten. Auch hier möchte ich glauben dafs der rein analytische Gang den er nimmt der Verbreitung seiner Methoden geschadet hat. Die Vollendung der Vesta-Störungen durch meine damaligen Gehülfen, glaubte ich wenigstens aussetzen zu müssen, bis die Gründe der ungemein weitläuftigen Transformationen mir völlig einleuchtend geworden wären. Nirgends fand ich auf einfache Weise es ausgesprochen, wie man sich den allmäligen Übergang der Ebene aus einer Bahn in die andere zu denken habe, und erst als ich gefunden dafs dieser dadurch geschieht, dafs vermöge der Kraft W senkrecht auf der Ebene der Bahn eine Drehung der Ebene um den jedesmaligen Radius vector stattfindet, war mir dieser Theil der Störungen vollkommen deutlich. Unstreitig ist diese Betrachtung auch von Andern zum Grunde gelegt worden. Aber diese Erwähnung soll auch nur das ausdrücken, dafs die Störungstheorie und besonders ihre Anwendung, meiner Ansicht nach durchaus die Verbindung der Analysis mit geometrischen Anschauungen verlangt, und dafs die ausschliefslich rein analytische Behandlung schon früher, namentlich aber bei Hansen, sehr nachtheilig gewesen ist. Sie hat höchst einfache Betrachtungen mit einem Gewande von Zeichen und Verbindungen bekleidet, welche das Wesen der Sache besonders für diejenigen denen die Anwendung am Herzen lag, vollkommen verdeckte. Mag die reine Mathematik in ihrem Rechte sein wenn sie mit der Form vorzugsweise sich beschäftigt. Die angewandte sollte nie vergessen, dafs die Form bei ihr zwar nicht hintan gesetzt werden darf, aber doch so weit zurückstehen, dafs das alleinige Auffinden von verschiedenen Formen, ohne dafs eine derselben bis zur vollständigen Anwendung durchgeführt wird, nicht unbedingt als Vortheil angesehen werden kann.

Bei der Anwendung auf die kleinen Planeten, welche ich vorzugsweise hier immer im Auge habe, hat Herr Direktor Hansen in No. 799 der astronomischen Nachrichten eine Form gewählt, welche er der Leipziger Ges. der Wissenschaften am 14ten Juni 1851 mitgetheilt hatte. Sie scheint mir ebenfalls ansprechend zu sein, und da ich glaube eine einfachere, und der eigentlichen Grundidee entsprechendere Ableitung geben zu können, so will ich sie hier hinzufügen.

Diese Methode, die Breitenstörungen in Rechnung zu nehmen, geht davon aus, den gestörten rechtwinklichten Coordinaten eine solche Form zu geben, dafs sie den rein elliptisch berechneten so viel als möglich entspricht, unter der Voraussetzung dafs die modificirte Länge in der Bahn Λ, und der gestörte Rad. vector r, nach den obigen Ableitungen gefunden sind. Unterläge die Ebene der Bahn keiner Änderung, so würden wenn man der Kürze wegen den Faktor r, auf welchen die Änderung der Bahn keinen Einflufs hat, wegläfst, oder unter $x\ y\ z$ den Werth $\frac{x}{r}\ \frac{y}{r}\ \frac{z}{r}$ versteht, die Berechnung von $x^\circ\ y^\circ\ z^\circ$ oder der Coordinaten ohne Rücksicht auf die Breitenstörungen aus den Formeln hervorgehen

$$\begin{aligned} x^\circ &= \cos b^\circ \cos(l^\circ - \Omega^\circ) = \cos(\Lambda - \Omega^\circ) \\ y^\circ &= \cos b^\circ \sin(l^\circ - \Omega^\circ) = \sin(\Lambda - \Omega^\circ) \cos i^\circ \\ z^\circ &= \sin b^\circ \qquad\qquad\qquad\quad = \sin(\Lambda - \Omega^\circ) \sin i^\circ \end{aligned}$$

und daraus die Länge l° und Breite b°, aus dem ermittelten Λ ohne Rücksicht auf die Breitenstörungen erhalten worden. Die wahren gestörten Coordinaten dagegen würden die Formeln verlangen

$$\begin{aligned} x &= \cos b \cos(l - \Omega) = \cos(\Lambda - \sigma) \\ y &= \cos b \sin(l - \Omega) = \sin(\Lambda - \sigma) \cos i \\ z &= \sin b \qquad\qquad\qquad = \sin(\Lambda - \sigma) \sin i \end{aligned}$$

Die wirkliche Berechnung von $\Omega - \Omega^\circ$, $\sigma - \Omega^\circ$, und $i - i^\circ$ würde unzweckmäfsig sein, hauptsächlich deshalb, weil in $\frac{d\Omega}{dt}$ der Divisor $\sin i$ vorkommt, und dieser bei den meisten Planetenbahnen sehr klein ausfällt. In einem solchen Falle übersieht man sogleich, dafs der Haupt-Einflufs sich in z äufsern wird. Kann man ihn deshalb darstellen, und den bei weitem kleineren Gröfsen $x - y^\circ$, $y - x^\circ$ eine solche Form geben, dafs zu den Gröfsen x°, y° einfache Funktionen von $z - z^\circ$ hinzugelegt werden müssen um x und y zu erhalten, so wird dieses eine bequeme Form geben.

Die Vergleichung beider Systeme giebt zuerst

$$s^\circ = z - z^\circ = \sin(\Lambda - \sigma)\sin i - \sin(\Lambda - \Omega^\circ)\sin i^\circ$$

Schreibt man statt $\Lambda - \sigma \ldots \Lambda - \Omega^\circ - (\sigma - \Omega^\circ)$, so wird

$$\begin{aligned} s^\circ = {} & \sin(\Lambda - \Omega^\circ)\,\{\sin i \cos(\sigma - \Omega^\circ) - \sin i^\circ\} \\ & - \cos(\Lambda - \Omega^\circ)\sin i \sin(\sigma - \Omega^\circ). \end{aligned}$$

Man setze hier

$$(18) \qquad \begin{aligned} p_1 &= \sin i \sin(\sigma - \Omega^\circ) \\ q_1 &= \sin i \cos(\sigma - \Omega^\circ) - \sin i^\circ \end{aligned}$$

so werden p_1 und q_1, ganz analog den obigen Gröfsen Ξ, Υ und Ψ, neue statt i und σ eingeführte Elemente sein, welche sich aus ihren Differentialen ergeben müssen. Man hat

$$(19) \qquad \begin{aligned} \frac{dp_1}{dt} &= \sin i \cos(\sigma - \Omega^\circ)\frac{d\sigma}{dt} + \cos i \sin(\sigma - \Omega^\circ)\frac{di}{dt} \\ \frac{dq_1}{dt} &= -\sin i \sin(\sigma - \Omega^\circ)\frac{d\sigma}{dt} + \cos i \cos \sigma - \Omega^\circ)\frac{di}{dt} \end{aligned}$$

Führt man hier aus (G) zufolge der Variation der Constanten die Werthe von $\frac{d\sigma}{dt}$ und $\frac{di}{dt}$ ein, wobei

$$v + w = \Lambda - \sigma$$

so wird

$$(20) \qquad \begin{aligned} \frac{dp_1}{dt} &= \frac{h}{k^2(1+m)}\, rW \cos i \sin(\Lambda - \Omega^\circ) \\ \frac{dq_1}{dt} &= \frac{h}{k^2(1+m)}\, rW \cos i \cos(\Lambda - \Omega^\circ) \end{aligned}$$

woraus der Divisor sin i verschwunden ist und welche deshalb durch Integration p_1 und q_1 in allen Fällen ohne Schwierigkeiten entwickeln lassen. Hat man diese gefunden so wird

$$(21) \qquad \left.\begin{aligned} s^\circ &= q_1 \sin(\Lambda - \Omega^\circ) - p_1 \cos(\Lambda - \Omega^\circ) \\ \sin b &= \sin b^\circ + s^\circ. \end{aligned}\right\}$$

Um die bequemste Form zu finden wie man die Variationen der andern beiden Coordinaten durch das so erhaltene s° am einfachsten darstellen kann, betrachte man den einfacheren Fall zweier rechtwinklichter Coordinaten in der Ebene. Sei in derselben die Gleichung einer Linie in einer bestimmten Lage gegen die Axe der y

$$z^\circ = y^\circ \operatorname{tg} i^\circ$$

der Durchschnittspunkt derselben mit der Axe der y also als Anfangspunkt angenommen. Die Coordinaten eines beliebigen Punktes auf der Linie, dessen Abstand vom Nullpunkt $= r$, werden dann sein

$$y^\circ = r\cos i^\circ \qquad z^\circ = r\sin i^\circ$$

Die Linie auf der der Punkt fest bleibt, bewege sich so, dafs sie in der neuen Lage, die Axe der y in $y^\circ = a$ schneidet, und den Winkel i damit macht. Der auf der Linie ebenfalls feste frühere Nullpunkt sei jetzt um α von dem neuen Durchschnittspunkte entfernt. Es werden folglich jetzt die Coordinaten des obigen Punktes:

$$y = a + (r - \alpha)\cos i \qquad z = (r - \alpha)\sin i$$

Die Vergleichung beider Systeme von Coordinaten giebt:

$$y - a - y^\circ = (r - \alpha)\cos i - r\cos i^\circ$$
$$z - z^\circ = (r - \alpha)\sin i - r\sin i^\circ$$

Da nun

$$\cos i - \cos i^\circ = (\sin i^\circ - \sin i)\frac{\sin\frac{1}{2}(i + i^\circ)}{\cos\frac{1}{2}(i + i^\circ)}$$
$$\cos i = -\sin i\,\frac{\sin\frac{1}{2}(i + i^\circ)}{\cos\frac{1}{2}(i + i^\circ)} + \frac{\cos\frac{1}{2}(i - i^\circ)}{\cos\frac{1}{2}(i + i^\circ)}$$

so wird

$$(y - a - y^\circ) = -((r - \alpha)\sin i - r\sin i^\circ)\frac{\sin\frac{1}{2}(i + i^\circ)}{\cos\frac{1}{2}(i + i^\circ)} - \alpha\frac{\cos\frac{1}{2}(i - i^\circ)}{\cos\frac{1}{2}(i + i^\circ)}$$
$$= -\alpha\frac{\cos\frac{1}{2}(i - i^\circ)}{\cos\frac{1}{2}(i + i^\circ)} - (z - z^\circ)\,\mathrm{tg}\,\tfrac{1}{2}(i + i^\circ)$$

Denkt man sich ein Dreieck in welchem die Seite α neben sich die Winkel i und i° hat, und bezeichnet die gegenüberstehenden Winkel und Seiten bei

$$\begin{array}{ccc} \alpha & i & i^\circ \\ \text{mit } 180 - \eta & \beta & \gamma \end{array}$$

so hat man

$$(\beta - \gamma)\sin\tfrac{1}{2}\eta = (\beta - \gamma)\sin\tfrac{1}{2}(i + i^\circ) = \alpha\sin\tfrac{1}{2}(i - i^\circ)$$
$$(\beta + \gamma)\cos\tfrac{1}{2}\eta = (\beta + \gamma)\cos\tfrac{1}{2}(i + i^\circ) = \alpha\cos\tfrac{1}{2}(i - i^\circ)$$

Es wird folglich

$$y - a - y^\circ = -\beta - \gamma - (z - z^\circ)\,\mathrm{tg}\,\tfrac{1}{2}\eta$$

oder

$$y - (a - \beta - \gamma) = y^\circ - (z - z^\circ)\,\mathrm{tg}\,\tfrac{1}{2}\eta$$

Das y° des ersten Systems wird daher für alle Punkte der ganzen Linie erhalten aus der Differenz der z, mit einem constanten Faktor multiplicirt, und dem y des zweiten Systems vermindert um eine constante Gröfse.

Auf der Sphäre wird die Gröfse a bei einer bewegten Ebene dem $\Omega - \Omega^\circ$ entsprechend, α dem σ, und dis Gröfsen β und γ ebenfalls Kreisbögen, welche aus einem ganz ähnlich gebildeten Dreiecke bestimmt werden. Geometrisch lassen sich die Formeln in der Ebene und Sphäre auf ganz gleiche Art construiren.

Indessen ist die analytische Behandlung auch nicht im mindesten schwierig. Man hat die beiden Systeme

$$\cos b \cos (l - \Omega) = \cos (\Lambda - \sigma)$$
$$\cos b \sin (l - \Omega) = \sin (\Lambda - \sigma) \cos i$$
$$\sin b = \sin (\Lambda - \sigma) \sin i$$

(22) und

$$\cos b^\circ \cos (l^\circ - \Omega^\circ) = \cos (\Lambda - \Omega^\circ)$$
$$\cos b^\circ \sin (l^\circ - \Omega^\circ) = \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \cos i^\circ$$
$$\sin b^\circ = \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \sin i^\circ$$

Man nehme einen unbestimmten Winkel ω an um ihn nachher so zu bestimmen, dafs, da das Endresultat doch eine Änderung des Anfangspunktes der Zählung der Winkel verlangen wird, (nach der Analogie des obigen Werthes $y - (a - \beta - \gamma)$) diese Änderung möglichst bequem wird; es wird dann wegen

$$l - \omega = l - \Omega + \Omega - \omega$$
$$\cos b \cos (l - \omega) = \cos b \cos (l - \Omega) \cos (\Omega - \omega) - \cos b \sin (l - \Omega) \sin (\Omega - \omega)$$
$$= \cos (\Lambda - \sigma) \cos (\Omega - \omega) - \sin (\Lambda - \sigma) \cos i \sin (\Omega - \omega)$$

Schreibt man statt

$$\Lambda - \sigma \ \ldots \ \Lambda - \Omega^\circ - (\sigma - \Omega^\circ)$$

so wird

$$\cos b \cos (l - \omega) = \cos (\Lambda - \Omega^\circ) \cos (\sigma - \Omega^\circ) \cos (\Omega - \omega)$$
$$+ \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \sin (\sigma - \Omega^\circ) \cos (\Omega - \omega)$$
$$+ \cos (\Lambda - \Omega^\circ) \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega) \cos i$$
$$- \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega) \cos i$$

und wenn man hier die Werthe des zweiten Systems substituirt

$$\cos b \cos (l - \omega) = \cos b^\circ \cos (l^\circ - \Omega^\circ) \{\cos (\sigma - \Omega^\circ) \cos (\Omega - \omega)$$
$$+ \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega) \cos i\}$$
$$+ \cos b^\circ \sin (l^\circ - \Omega^\circ) \left\{\frac{\sin (\sigma - \Omega^\circ) \cos (\Omega - \omega) - \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega) \cos i}{\cos i^\circ}\right\}$$

Die in Klammern eingeschlossenen Faktoren erinnern an die Formeln der sphärischen Trigonometrie. Es werde ein Dreieck gebildet in welchem eine Seite $\sigma - \Omega^\circ$ und die anliegenden Winkel i und i° wären. Man bezeichne die gegenüberliegenden Stücke mit ω°, $\Omega - \omega$ und $180^\circ - \eta$, so dafs gegeneinander überstehen

$$\begin{array}{ccc} \sigma - \Omega^\circ & i & i^\circ \\ 180 - \eta & \omega^\circ & \Omega - \omega \end{array}$$

so hat man

$$\begin{aligned} \cos \omega^\circ &= \cos (\sigma - \Omega^\circ) \cos (\Omega - \omega) + \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega) \cos i \\ \sin \omega^\circ \cos i^\circ &= \sin (\sigma - \Omega^\circ) \cos (\Omega - \omega) - \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega) \cos i \\ \sin \omega^\circ \sin i^\circ &= \sin (\Omega - \omega) \sin i \end{aligned} \qquad (23)$$

Damit wird sogleich

$$\cos b \cos (l - \omega) = \cos b^\circ \cos (l^\circ - \Omega^\circ - \omega^\circ) \qquad (24)$$

Um bei den andern Coordinaten ähnliche Formen zu erlangen, entwickele man noch die andern Relationen in dem obigen Dreiecke:

$$\begin{aligned} \cos \eta &= \cos i \cos i^\circ - \sin i \sin i^\circ \cos (\sigma - \Omega^\circ) \\ \sin \eta \cos \omega^\circ &= \cos i \sin i^\circ + \sin i \cos i^\circ \cos (\sigma - \Omega^\circ) \\ \sin \eta \sin \omega^\circ &= \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin i \end{aligned} \qquad (25)$$

aus den beiden ersten dieser Formeln hat man auch

$$\begin{aligned} \cos i &= \cos \eta \cos i^\circ + \sin \eta \sin i^\circ \cos \omega^\circ \\ \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin i &= - \cos \eta \sin i^\circ + \sin \eta \cos i^\circ \cos \omega^\circ \end{aligned} \qquad (26)$$

und also aus der ersten Gleichung

$$\cos i^\circ - \cos i = (1 - \cos \eta) \cos i^\circ - \sin \eta \sin i^\circ \cos \omega^\circ \qquad (27)$$

Wenn man jetzt entwickelt

$$\cos b \sin (l - \omega) = \cos b \sin (l - \Omega) \cos (\Omega - \omega) + \cos b \cos (l - \Omega) \sin (\Omega - \omega)$$
$$= \sin (\Lambda - \sigma) \cos i \cos (\Omega - \omega) + \cos (\Lambda - \sigma) \sin (\Omega - \omega)$$
$$= \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \{\cos (\sigma - \Omega^\circ) \cos i \cos (\Omega - \omega) + \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega)\}$$
$$- \cos (\Lambda - \Omega^\circ) \{\sin (\sigma - \Omega^\circ) \cos i \cos (\Omega - \omega) - \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega)\}$$
$$= \cos b^\circ \sin (l^\circ - \Omega^\circ) \left\{\frac{\cos (\sigma - \Omega^\circ) \cos i \cos (\Omega - \omega) + \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega)}{\cos i^\circ}\right\}$$
$$- \cos b^\circ \cos (l^\circ - \Omega^\circ) \{\sin (\sigma - \Omega^\circ) \cos i \cos (\Omega - \omega) - \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - \omega)\}$$

so wird für den Faktor von $\cos b^\circ \sin (l^\circ - \Omega^\circ)$ aus (23) erhalten

$$\frac{\cos w^\circ \cos i + \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - w) \sin i^2}{\cos i^\circ}$$

wofür man durch Hinzufügung von $\cos w^\circ - \cos w^\circ$ schreiben kann nach (23) und (25)

$$\text{(28)} \qquad \cos w^\circ - \frac{\cos w^\circ (\cos i^\circ - \cos i) - \sin \eta \sin w^{\circ 2} \sin i^\circ}{\cos i^\circ}$$

und für den Faktor von $\cos b^\circ \cos (l^\circ - \Omega^\circ)$ aus (23)

$$\sin w^\circ \cos i \cos i^\circ - \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - w) \sin i^2$$

wofür man schreiben kann

$$\sin w^\circ - \{\sin w^\circ - \sin w^\circ \cos i \cos i^\circ + \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin (\Omega - w) \sin i^2\}$$

oder

$$\sin w^\circ - \Big\{\sin w^\circ - \sin w^\circ \{\cos i \cos i^\circ - \sin i \sin i^\circ \cos (\sigma - \Omega^\circ)\}\Big\}$$

und endlich

$$\text{(28)*} \qquad \sin w^\circ - \{\sin w^\circ - \sin w^\circ \cos \eta\} \text{ nach (23) und (25).}$$

Substituirt man beide Werthe, und benutzt die zwei ersten Gleichungen des zweiten Systems, so wird

$$\begin{aligned}\cos b \sin (l - w) = {} & \cos b^\circ \sin (l^\circ - \Omega^\circ - w^\circ) \\ & - \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \{\cos w^\circ (\cos i^\circ - \cos i) - \sin i^\circ \sin w^{\circ 2} \sin \eta\} \\ & + \cos (\Lambda - \Omega^\circ) (\sin w^\circ - \sin w^\circ \cos \eta)\end{aligned}$$

oder wenn man den Werth von $\cos i^\circ - \cos i$ aus (27) substituirt

$$\text{(29)} \qquad \begin{aligned}\cos b \sin (l - w) = {} & \cos b^\circ \sin (l^\circ - \Omega^\circ - w^\circ) \\ & - \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \{\cos i^\circ \cos w^\circ (1 - \cos \eta) - \sin i^\circ \sin \eta\} \\ & + \cos (\Lambda - \Omega^\circ) \sin w^\circ (1 - \cos \eta)\end{aligned}$$

Was endlich die dritte Coordinate betrifft, so wird

$$\begin{aligned}\sin b & = \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin i - \cos (\Lambda - \Omega^\circ) \sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin i \\ & = \sin b^\circ - \sin (\Lambda - \Omega^\circ \{\sin i^\circ - \cos (\sigma - \Omega^\circ) \sin i\} \\ & \qquad - \cos (\Lambda - \Omega^\circ) \{\sin (\sigma - \Omega^\circ) \sin i\}\end{aligned}$$

oder nach (25) und (26)

$$\text{(30)} \qquad \begin{aligned}\sin b = \sin b^\circ & + \sin (\Lambda - \Omega^\circ) \{\cos i^\circ \cos w^\circ \sin \eta - \sin i^\circ (1 + \cos \eta)\} \\ & - \cos (\Lambda - \Omega^\circ) \{\sin w^\circ \sin \eta\}\end{aligned}$$

Nimmt man die Form an

$$\sin b = \sin b^\circ + s^\circ$$

wo also nach (30) $s^\circ = \sin(\Lambda - \Omega^\circ)\ \{\cos i^\circ \cos \omega^\circ \sin \eta - \sin i^\circ (1 + \cos \eta)\}$
$$- \cos(\Lambda - \Omega^\circ)\ \{\sin \omega^\circ \sin \eta\}$$
so wird
$$s^\circ \frac{\sin \eta}{1 + \cos \eta} = \sin(\Lambda - \Omega^\circ)\ \{\cos i^\circ \cos \omega^\circ (1 - \cos \eta) - \sin i^\circ \sin \eta\}$$
$$- \cos(\Lambda - \Omega^\circ)\ \{\sin \omega^\circ (1 - \cos \eta)\}$$
oder es wird wegen (29)
$$\cos b \sin(l - \omega) = \cos b^\circ \sin(l^\circ - \Omega^\circ - \omega^\circ) - s^\circ \frac{\sin \eta}{1 + \cos \eta}$$
$$\text{wenn} \qquad \sin b = \sin b^\circ + s^\circ$$

Fasst man die Resultate zusammen, so wird, wenn das Dreieck dessen Seite $\sigma - \Omega^\circ$ und die anliegenden Winkel i und i° aufgelöst ist
$$\begin{aligned} \cos b \cos(l - \omega) &= \cos b^\circ \cos(l^\circ - \Omega^\circ - \omega^\circ) \\ \cos b \sin(l - \omega) &= \cos b^\circ \sin(l^\circ - \Omega^\circ - \omega^\circ) - s^\circ \frac{\sin \eta}{1 + \cos \eta} \\ \sin b &= \sin b^\circ + s^\circ \end{aligned} \qquad (31)$$
woraus sich unmittelbar ergiebt
$$\begin{aligned} \cos b \cos(l - (\omega - \omega^\circ)) &= \cos b^\circ \cos(l^\circ - \Omega^\circ) + \operatorname{tg} \tfrac{1}{2}\eta \sin \omega^\circ .\ s^\circ \\ \cos b \sin(l - (\omega - \omega^\circ)) &= \cos b^\circ \sin(l^\circ - \Omega^\circ) - \operatorname{tg} \tfrac{1}{2}\eta \cos \omega^\circ .\ s^\circ \\ \sin b &= \sin b^\circ + s^\circ \end{aligned} \qquad (32)$$
Ist hier s° durch p_1 und q_1 ausgedrückt, so fehlt nur noch dass man $\omega - \omega^\circ$, $\operatorname{tg} \frac{1}{2}\eta \sin \omega^\circ$ und $\operatorname{tg} \frac{1}{2}\eta \cos \omega^\circ$ durch dieselben Grössen darstellt, um aus den Coordinaten des zweiten Systems die des ersten zu erhalten.

Hier ist zuerst wegen (25)
$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \tfrac{1}{2}\eta \sin \omega^\circ &= \frac{\sin \eta}{1 + \cos \eta} \frac{\sin(\sigma - \Omega^\circ) \sin i}{\sin \eta} \\ &= \frac{p_1}{1 + \cos \eta} \qquad \text{zufolge (18)} \end{aligned} \qquad (33)$$
und wegen (25)
$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \tfrac{1}{2}\eta \cos \omega^\circ &= \frac{\sin \eta \cos \omega_0}{1 + \cos \eta} \\ &= \frac{\cos i \sin i^\circ + \sin i \cos i^\circ \cos(\sigma - \Omega^\circ)}{1 + \cos \eta} \\ &= \frac{\cos i \sin i^\circ + \sin i^\circ \cos i^\circ + q_1 \cos i^\circ}{1 + \cos \eta} \quad \text{ebenf. zufolge (18)} \end{aligned} \qquad (34)$$
dabei wird
$$\begin{aligned} 1 + \cos \eta &= 1 + \cos i \cos i^\circ - \sin i \sin i^\circ \cos(\sigma - \Omega^\circ) \\ &= \cos i \cos i^\circ + \cos i^\circ \cos i^\circ - q_1 \sin i^\circ \quad \text{zufolge (18)} \end{aligned} \qquad (35)$$

Man kann deshalb auch setzen

$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\eta\cos w^\circ = \operatorname{tg} i^\circ + \frac{q_1}{(1+\cos\eta)\cos i^\circ}$$

Für $\cos i$ welches in dem Ausdrucke von $(1+\cos\eta)$ vorkommt hat man vermöge (18)

$$\cos i = \sqrt{\{1 - p_1^2 - (q_1 + \sin i^\circ)^2\}}$$

Der Ausdruck von $w - w^\circ$ kann durch eine Differentialgleichung gefunden werden. Es sind in dem gebildeten Dreiecke i und $\sigma - \Omega^\circ$ mit den Störungen veränderlich, i° ist constant. Sucht man aus den gewöhnlichen Differentialformeln für das sphärische Dreieck die Variationen von w° und $\Omega - w$, die demzufolge stattfinden, so hat man:

$$\sin\eta\, dw^\circ = \sin(\Omega - w)\, di + \cos(\Omega - w)\sin i\, d\sigma$$

$$\sin\eta\, d(\Omega - w) = -\sin(\Omega - w)\cos\eta\, di + \cos w^\circ \sin i\, d\sigma$$

Es folgt hieraus

$$\sin\eta\, d(\Omega - (w - w^\circ)) = (1 - \cos\eta)\sin(\Omega - w)\, di$$
$$+ (\cos(\Omega - w)\sin i + \cos w^\circ \sin i^\circ)\, d\sigma$$

Nun aber ist

$$\cos(\Omega - w)\sin i = \cos i^\circ \sin\eta - \sin i^\circ \cos\eta\cos w^\circ$$

$$\cos w^\circ \sin i^\circ = \cos i\sin\eta - \sin i\cos\eta\cos(\Omega - w)$$

aus deren Addition sich ergiebt

$$(\cos(\Omega - w)\sin i + \cos w^\circ \sin i^\circ)(1 + \cos\eta) = (\cos i + \cos i^\circ)\sin\eta$$

Da aufserdem

$$\sin(\Omega - w)\sin\eta = \sin i\sin(\sigma - \Omega^\circ)$$

so erhält man den einfachen Ausdruck

$$(38) \qquad d(\Omega - (w - w^\circ)) = \frac{\sin i\sin(\sigma - \Omega^\circ)}{1 + \cos\eta}\, di + \frac{\cos i + \cos i^\circ}{1 + \cos\eta}\, d\sigma$$

woraus wegen $\quad \dfrac{d\Omega}{dt} = \dfrac{1}{\cos i}\,\dfrac{d\sigma}{dt}$

folgt

$$\frac{d(w - w^\circ)}{dt} = -\frac{\sin i\sin(\sigma - \Omega^\circ)}{1 + \cos\eta}\,\frac{di}{dt} + \left(\frac{1}{\cos i} - \frac{\cos i + \cos i^\circ}{1 + \cos\eta}\right)\frac{d\sigma}{dt}$$

oder wenn man den Ausdruck von $\cos\eta$ aus (35) substituirt

$$\frac{d(w - w^\circ)}{dt} = -\frac{\sin i\sin(\sigma - \Omega^\circ)}{1 + \cos\eta}\,\frac{di}{dt} + \left(\frac{\sin i - \sin i^\circ\cos(\sigma - \Omega^\circ)}{1 + \cos\eta}\right)\frac{\sin i}{\cos i}\,\frac{d\sigma}{dt}$$

Drückt man hier $\frac{di}{dt}$ und $\frac{d\sigma}{dt}$ nach (G) durch die Kraft W aus, so wird

$$\frac{d(w - w^\circ)}{dt} = \frac{h}{k^2(1+m)}\, r W \left\{\frac{\sin i \sin(\Lambda - \sigma) - \sin i^\circ \sin(\Lambda - \Omega^\circ)}{1 + \cos\eta}\right\}$$

eine Form die unmittelbar durch p_1 und q_1 sich darstellen läfst, da aus den früheren Werthen von p_1 und q_1 so wie $\frac{dp_1}{dt}$ und $\frac{dq_1}{dt}$ sich ergiebt

$$\frac{d(w - w^\circ)}{dt} = \frac{q_1 \frac{dp_1}{dt} - p_1 \frac{dq_1}{dt}}{(1 + \cos\eta)\cos i} = \frac{d\Gamma}{dt} \tag{39}$$

wenn $w - w^\circ$ mit Γ bezeichnet wird. Aus der Integration dieser Gleichung findet man den Winkel Γ womit die letzte Form sich so darstellt:

$$\begin{aligned}
\cos b \cos(l - \Gamma) &= \cos b^\circ \cos(l^\circ - \Omega^\circ) + s^\circ \frac{p_1}{1 + \cos\eta} \\
\cos b \sin(l - \Gamma) &= \cos b^\circ \sin(l^\circ - \Omega^\circ) - s^\circ\left(\operatorname{tg} i^\circ + \frac{q_1}{(1 + \cos\eta)\cos i^\circ}\right) \\
\sin b &= \sin b^\circ + s^\circ
\end{aligned} \tag{40}$$

Es geht aus ihr hervor dafs die Constante in dem Integrale von $d\Gamma$ gleich Ω° angenommen werden mufs.

Überhaupt aber wird dieses Γ so wenig von Ω° verschieden sein, dafs man nur in seltenen Fällen es davon zu unterscheiden nöthig hat. Der Unterschied ist nur eine Gröfse der dritten Ordnung. Man kann sich davon überzeugen, wenn man die Gaufsischen Gleichungen auf das obige Dreieck anwendet. Diese werden die vier Gleichungen geben:

$$\begin{aligned}
\sin\tfrac{1}{2}\eta \sin\tfrac{1}{2}(\Omega - w - w^\circ) &= \sin\tfrac{1}{2}(\sigma - \Omega^\circ)\sin\tfrac{1}{2}(i^\circ - i) \\
\cos\tfrac{1}{2}\eta \sin\tfrac{1}{2}(\Omega - w + w^\circ) &= \sin\tfrac{1}{2}(\sigma - \Omega^\circ)\cos\tfrac{1}{2}(i^\circ - i) \\
\sin\tfrac{1}{2}\eta \cos\tfrac{1}{2}(\Omega - w - w^\circ) &= \cos\tfrac{1}{2}(\sigma - \Omega^\circ)\sin\tfrac{1}{2}(i + i^\circ) \\
\cos\tfrac{1}{2}\eta \cos\tfrac{1}{2}(\Omega - w + w^\circ) &= \cos\tfrac{1}{2}(\sigma - \Omega^\circ)\cos\tfrac{1}{2}(i + i^\circ)
\end{aligned}$$

oder

$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\eta = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(i + i^\circ)\frac{\cos\frac{1}{2}(\Omega - w + w^\circ)}{\cos\frac{1}{2}(\Omega - w - w^\circ)}$$

Entwickelt man in eine Reihe so wird

$$\begin{aligned}
\eta = i + i^\circ &- 2\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}w^\circ \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(\Omega - w)\sin(i + i^\circ) \\
&+ \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}w^{\circ 2}\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(\Omega - w)^2 \sin 2(i + i^\circ)\ldots.
\end{aligned}$$

oder nahe, nur um eine Gröfse zweiter Ordnung verschieden, ist

$$\eta = i + i^\circ$$

Die Differentialgleichung

$$\frac{d\sigma}{dt} = \cos i\,\frac{d\Omega}{dt}$$

wird näherungsweise bis auf Gröſsen der zweiten Ordnung dargestellt werden durch

$$\sigma = \Omega^\circ + \cos \tfrac{1}{2} (i + i^\circ) \cdot (\Omega - \Omega^\circ)$$

und eben so nahe folglich durch

$$\sigma = \Omega^\circ + \cos \tfrac{1}{2} \eta \cdot (\Omega - \Omega^\circ)$$

Aus der zweiten der obigen Gauſsischen Gleichung

$$\cos \tfrac{1}{2} \eta \sin \tfrac{1}{2} (\Omega - \omega + \omega^\circ) = \sin \tfrac{1}{2} (\sigma - \Omega^\circ) \cos \tfrac{1}{2} (i^\circ - i)$$

folgt damit

$$\sin \tfrac{1}{2} (\Omega - \omega + \omega^\circ) = \tfrac{1}{2} (\Omega - \Omega^\circ) \cos \tfrac{1}{2} (i^\circ - i)$$

oder

$$\Omega - (\omega - \omega^\circ) = (\Omega - \Omega^\circ) \cos \tfrac{1}{2} (i^\circ - i)$$

Das Integral von $\frac{d(w - w^\circ)}{dt}$ werde bezeichnet durch $\Omega^\circ + \Gamma'$, so daſs Γ' das reine Integral ohne Constante ist, so wird

$$\Gamma' = 2 \sin \tfrac{1}{2} (i - i^\circ)^2 \, (\Omega - \Omega^\circ)$$

folglich

$$\Gamma = \Omega^\circ + 2 \sin \tfrac{1}{2} (i - i^\circ)^2 \cdot (\Omega - \Omega^\circ)$$

Eine kleine Gröſse der dritten Ordnung drückt folglich den Unterschied zwischen Γ und Ω° aus, welche in der Regel kaum zu beachten sein wird.

Stellt man also die sämmtlichen Formeln zusammen so werden es folgende sein:

Man integrirt die drei Differentialgleichungen

$$\frac{d\Xi}{dt} = -\frac{1}{k\sqrt{(1+m)}\sqrt{p^\circ}} \left\{1 + 2\frac{p^\circ}{p}\right\} r S$$

$$\frac{d\Upsilon}{dt} = \frac{2}{k\sqrt{(1+m)}\sqrt{p^\circ}} \left\{\left(\left(\frac{a^\circ}{r} + \frac{a^\circ}{p}\right) \cos(\Lambda - \pi^\circ) + e^\circ \frac{a^\circ}{p}\right) r S + \frac{a^\circ}{r} \sin(\Lambda - \pi^\circ) r R\right\}$$

$$\frac{d\Psi}{dt} = \frac{2}{k\sqrt{(1+m)}\sqrt{p^\circ}} \left\{\left(\frac{a^\circ}{r} + \frac{a^\circ}{p}\right) \sin(\Lambda - \pi^\circ) r S - \frac{a^\circ}{r} \cos(\Lambda - \pi^\circ) r R\right\}$$

so wird man damit die Integrale erhalten

$$\Xi = 2\sqrt{\frac{p^\circ}{p}} - \sqrt{\frac{p}{p^\circ}} - 1$$

$$\Upsilon = 2\sqrt{\frac{p^\circ}{p}} \, \frac{e \cos(\chi - \pi^\circ) - e^\circ}{(1 - e^{\circ 2})}$$

$$\Psi = 2\sqrt{\frac{p^\circ}{p}} \, \frac{e \sin(\chi - \pi^\circ)}{1 - e^{\circ 2}}$$

und hat damit

$$\frac{dz}{dt} = 1 + \Xi + \frac{r'}{a^\circ} \cos(\Lambda - \pi^\circ)\, \Upsilon + \frac{r'}{a^\circ} \sin(\Lambda - \pi^\circ)\, \Psi + \left(1 - \frac{r'}{r}\right)^2 \sqrt{\frac{p}{p^\circ}}$$

$$\frac{d(\lg r - \lg r')}{dt} = -\frac{k\sqrt{(1+m)}}{2r\sqrt{p^\circ}} \left\{\frac{r'}{a^\circ} \sin(\Lambda - \pi^\circ)\, \Upsilon - \frac{r'}{a^\circ} (\cos(\Lambda - \pi^\circ) + e^\circ)\, \Psi\right\}$$

wo R und S die in der jedesmaligen Ebene der Bahn in der Verlängerung des Rad. vectors und senkrecht darauf nach der Richtung der Bewegung zerlegte störende Kraft ist. Die dritte Componente W senkrecht auf der Ebene der Bahn greift erst in die folgenden Formeln für die Störungen der Breite ein. Die strengen Werthe werden dann gefunden werden aus

$$E' - e^\circ \sin E' = \mu^\circ z + M^\circ$$
$$r' \sin v' = a^\circ \sqrt{(1 - e^{\circ 2})} \sin E'$$
$$r' \cos v' = a^\circ \cos E' - a^\circ e^\circ$$
$$\Lambda = v' + \pi^\circ$$

Hat man Λ und r gefunden so integrire man

$$\frac{dp_1}{dt} = \frac{1}{k\sqrt{(1+m)}\sqrt{p}} \sin(\Lambda - \Omega^\circ) \cos i \,.\, rW$$
$$\frac{dq_1}{dt} = \frac{1}{k\sqrt{(1+m)}\sqrt{p}} \cos(\Lambda - \Omega^\circ) \cos i \,.\, rW$$

Die Integrale werden sein

$$p_1 = \sin i \sin(\sigma - \Omega^\circ)$$
$$q_1 = \sin i \cos(\sigma - \Omega^\circ) - \sin i^\circ$$

und nehme

$$\cos i = \sqrt{(1 - p_1^2 - (q_1 + \sin i^\circ)^2)}$$
$$1 + \cos\eta = \cos i^\circ (\cos i + \cos i^\circ) - q_1 \sin i^\circ$$
$$\Gamma = \Omega^\circ + \int \frac{q_1 \frac{dp_1}{dt} - p_1 \frac{dq_1}{dt}}{(1 + \cos\eta)\cos i}\, dt$$

so wird man die strengen Formeln erhalten, wenn:

$$s^\circ = q_1 \sin(\Lambda - \Omega^\circ) - p_1 \cos(\Lambda - \Omega^\circ)$$
$$\cos b \cos(l - \Gamma) = \cos(\Lambda - \Omega^\circ) + s^\circ \frac{p_1}{1 + \cos\eta}$$
$$\cos b \sin(l - \Gamma) = \sin(\Lambda - \Omega^\circ) \cos i^\circ - s^\circ \left(\operatorname{tg} i^\circ + \frac{q_1}{(1 + \cos\eta)\cos i^\circ}\right)$$
$$\sin b = \sin(\Lambda - \Omega^\circ) \sin i^\circ + s^\circ$$

durch r, l, b, sind dann die gestörten Polarcoordinaten vollständig scharf gegeben.



Philologische und historische

Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Aus dem Jahre

1855.

Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.

1856.

In Commission in F. Dümmler's Verlagsbuchhandlung.

Inhalt.

THIERFABELN BEI DEN MEISTERSÄNGERN.

von
h^rn. WILHELM GRIMM.

[gelesen in der akademie der wissenschaften am 11. januar 1855]

Die thiersage ist aus dem ununterbrochenen verkehr des menschen mit den thieren und der dadurch erlangten innigen bekanntschaft mit ihrem eigenthümlichen und heimlichen leben hervor gegangen. dieser nahe umgang hob sie zu ihm herauf und bewirkte dass er einen theil seiner geistigen vorzüge auf sie übertrug. die hausthiere wurden als glieder der familie betrachtet, gepflegt und geliebt: nomadische völker nennen noch jetzt ihre pferde brüderchen und freundchen, reden zu ihnen als verständen sie jedes wort und beweinen ihren tod als sei ein verwandter gestorben. bei uns läst der volksglaube die thiere in der christnacht mit einander reden, und die dichtung gibt ihnen die sprache vollständig zurück, die ihnen durch ein unglückliches ereignis, oder zur strafe, wie die nordamerikanischen Indianer von dem biber glauben, scheint entzogen zu sein; sie läst sie überhaupt in dem widerschein menschlicher verhältnisse leben. der inhalt der dichtungen geht hervor aus der scharf bestimmten, unwandelbaren natur der thiere. der löwe oder der bär ist der stärkste und darum der herscher, der wolf der grausamste, der hirsch der flüchtigste, der fuchs der listigste, der esel der geduldigste, der hase der furchtsamste, das schaf das unschuldigste. von lastern oder tugenden ist weiter nicht die rede, ihre handlungen sind folge ihrer natürlichen triebe. die thiersage, wie sie auch neue zweige treiben, die überlieferung erweitern und neu gestalten mag, ihr wesen ändert sich nicht: sie steht auf demselben grund und boden und muss, auch wenn sie sich einmal davon entfernt, dahin zurück kehren.

Diese stätigkeit des thierepos bildet einen gegensatz zu der beweglichkeit der götter- und heldensage, wo nicht allein die freiheit des geistes zu wahren und der unterschied zwischen gut und bös geltend zu machen ist,

ſie muſs, wenn ſie fortdauern will, auch den wechſelnden ſtrömungen der geſchichte ſich unterwerfen. die älteſten lieder beſingen die furchtbare herſchaft der alten götter, aber dieſe gehen unter und mildere ſteigen auf, zu denen ſich helden geſellen, die den kampf um die macht und den ruhm ihres volks als die höchſte aufgabe, tapferkeit als die gröſste tugend betrachten. iſt der boden gewonnen, die heimat geſichert, ſind die verhältniſſe geordnet, ſo kommen andere geſchicke, und andere wünſche erfüllen das herz des menſchen. wir haben in der Gudrun ein glänzendes bild von der kraft, mit der ſich die ſeele einer frau unter den widerwärtigſten verhältniſſen erhebt. zuletzt ſinkt, wie in dem Roſengarten, der ernſt des kampfes zu einem bloſsen ſpiel herab, und das epos hat ſein ende erreicht. von dieſen verſchiedenen ſtufen in der entwickelung eines volkes wird die thierſage nicht berührt. ſie kann lückenhaft werden, wenn äuſsere zuſtände, die ausbreitung des ackerbaus, gewerbe und ſtädtiſches leben von dem unmittelbaren verkehr mit den thieren in wald und feld abziehen, aber ſie beharrt in ihrer natur und hat keine veranlaſſung an ihrem inhalt änderungen vorzunehmen. der fuchs übt ſeine liſten wie der wolf ſeine grauſamkeit in der ſpäteſten wie in der frühſten dichtung: ihnen wird nichts angerechnet, man entſchuldigt die hinterliſt, ja man ergötzt ſich daran, und der fuchs dem jede bosheit gelingt, geht am ende als ſieger über alle hervor.

Wer ſucht nicht gerne die wege auf, welche die thierſage auf ihrem langen gang eingeſchlagen hat? innere gründe ſtellen ihr daſein in den frühſten jahrhunderten auſser zweifel: die trefflichen in Deutſchland, den Niederlanden und in Frankreich erhaltenen gedichte von Reinhart fuchs, wie einzelne in dieſen kreis gehörige fabeln, weiſen auf die im 12ten und 13ten jahrhundert noch reichlich ſtrömende quelle der mündlichen überlieferung. bis in die mitte des 14ten jahrhunderts, bei Boner, Hugo von Trimberg, Heinrich von Müglin und Gerhard von Minden dauerte die fabeldichtung, wenn auch in minder belebter auffaſſung, fort; unter dieſen haben Boner und Gerhard nur weniges was nicht auf Äſop zurück zu führen wäre.

In dem 15ten jahrhundert begegnen uns zwei, aber nicht in deutſcher ſprache abgefaſste werthvolle ſammlungen, aus denen wir eine anzahl von thierſagen kennen lernen, die von den äſopiſchen unabhängig ſind und ſchon deshalb aufmerkſamkeit verdienen. die eine enthält die ſogenannten extravaganten die in der erſten ausgabe von Steinhöwels Äſop im jahr 1480 ans

licht traten. ich glaube ſie ſind urſprünglich aus dem munde des volks aufgenommen und gleich in lateiniſcher proſa niedergeſchrieben worden. Steinhöwel fügte eine in den ſpätern ausgaben allein beibehaltene deutſche überſetzung hinzu. der name des verfaſſers iſt ebenſo unbekannt als ſeine heimat und zeit: möglich daſs er ein paar jahrhunderte früher gelebt hat. wenn er, wie man aus einigen ausdrücken ſchlieſst, im nördlichen Frankreich oder in Flandern zu hauſe war, ſo gibt uns die uralte verwandtſchaft der franzöſiſchen thierſage ſchon ein anrecht darauf. auſserdem befinden ſich unter den 17 fabeln mehrere die uns nicht fremd ſind, wie die ſiebente und elfte (Hausmärchen 132 und 48), ja eine der eigenthümlichſten, worin erzählt wird wie der wolf in dem wahn ihm sei glück verkündigt, überall ins unglück gerät, iſt noch bei uns in verſchiedenen gegenden bekannt (I. W. Wolf Deutſche hausmärchen 419. Leo Haupt und I. E. Schmaler volkslieder der Wenden 2, 161—164). die andere ſammlung beſteht aus hebräiſchen fabeln, die der rabbi Barachja Nikdani, wie Melchior Hanel der ſie ins lateiniſche überſetzte, ihn nennt, oder Berachja Hannakdan (punctator) nach Wolfs bibliotheca hebraica (1, 272. 4, 800), um das jahr 1260 dichtete(1). der titel kündigt erzählungen an vom fuchs, allein dieſer hauptträger der thierſage tritt doch nicht in allen auf. Barachja ſagt in der vorrede er habe den fabeln anderer ſeine eigenen zugefügt. was er unter jenen verſteht, iſt bei dem gröſsern theil leicht einzuſehen, es ſind die bekannten äſopiſchen, die etwa die hälfte des buches (es beſteht aus 108 ſtücken) ausmachen. unter den übrigen ſind einige die er aus andern quellen mag genommen haben,

(1) Das zeitalter des Berahjah han-niqdan oder beſſer han-naqdan iſt von Wolf bibl. hebr. I, 167. 272 falſch um 1400 geſetzt worden. ſchon J. B. de Roſſi (codices hebr. vol. 2. Parma 1803. 8. p. 57. nr 482) hat mit beziehung auf Wolf (3, 165) den widerſpruch bemerkt, daſs ein ſohn (richtiger enkel) des genannten eine hebräiſche bibelhandſchrift der Berliner bibliothek im jahr 1334 vollendet habe; Roſſi ſetzt daher den Berechjah in das 13te jahrh. Steinſchneider (in dem gewiſſenhaften artikel 'jüdiſche literatur' in der allgemeinen encyklop. von Erſch und Gruber II. 27, 433) ſagt dagegen 'den vorhandenen fabelſchatz verarbeitete frei und ergänzte Berachja hanakdan in Burgund um 1160;' es ſoll wol 1260 ſtehen. I. Fürſt in ſeiner bibliotheca judaica (Leipz. 1851) 2, 110 nennt ihn 'Berechja Krispia hanakdan, ben Natronai in val Drome in Burgund' und bemerkt dazu 'er blühte um 1260 in Burgund, war punctator, geſetz- und ſittenlehrer, fabeldichter und überſetzer. um 1300 ſetzt ihn der unbedeutende artikel von O. Fr. Hartmann in der encycl. von Erſch und Gruber I. 9, 61. ich verdanke hrn dr Richard Goſche dieſe nachweiſungen.

wie z. b. der mann in der grube (Altdeutsche wälder, 1, 177) und der maulesel, der nur von seinem vater, dem pferd, sprechen will (Freidank LXXIX). einige mögen aus verlornen sammlungen stammen, doch die extravaganten, wenn sie anders schon vorhanden waren, haben nichts dazu geliefert. welche aber nennt Barachja seine eigenen? ich glaube diejenigen welche sonst sich nicht nachweisen lassen und die merkmale mündlicher überlieferung an sich tragen. mehrere dieser art sind von entschiedenem werth; eine davon anzuführen, wird hernach gelegenheit sein. auch zeigt sich nichts verfälschtes darin, und die erzählung, wenn man einige künstliche redensarten abrechnet, ist ganz erträglich. die verwandtschaft mit deutschen sagen wird bestätigt nicht bloss durch die zu der sage von Reinhart fuchs gehörigen stücke (sie sind dort CCLXXXIII ausgehoben) sondern auch durch zwei andere, mit märchen die noch bei uns umgehen, nah verwandte: die eine von dem kampf der wespe und der bienen mit dem esel (s. 105 der lateinischen übersetzung), die andere von dem zaunschlüpfer der durch list könig wird; man vergleiche die hausmärchen nr 102. 171.

Nähere untersuchungen sind noch nicht angestellt inwiefern das 16te jahrhundert, in welchem sich der ansatz zu einer neuen, nicht idealen aber gesunden poesie bemerklich macht, zeugnisse von der fortdauer der einheimischen thierfabel liefert. Burkhart Waldis und Erasmus Alberus gewähren leider nichts, obgleich sie sich nicht auf die ihnen zugänglichen äsopischen fabeln beschränkten, sondern auch manches was ihnen sonst zur hand war und den namen einer fabel nicht verdiente, aufnahmen: ja der zuletzt genannte geriet auf den seltsamen einfall die äsopischen apologe an ihm bekannte örtlichkeiten anzuknüpfen. besonders bei Waldis der an freiem blick und gewandtem ausdruck jenem weit vorsteht, ist zu beklagen dass er die beste quelle nicht aufgesucht hat. der unermüdliche Hans Sachs der die augen überall hinwendete, wo er für seine gedichte passenden stoff finden konnte, hat zwar von dorther die schönen erzählungen von dem junggeglühten männlein und von des herrn und des teufels gethier (Hausmärchen 147. 148) empfangen, leider aber kein thiermärchen. aus Rollenhagens Froschmeuseler wird hernach etwas mitzutheilen sein. aber in dem Mückenkrieg des Joh. Christoph Fuchs, der aus dem italienischen übersetzt ist, so wenig als in Wolfart Spangenbergs Gansкönig ist eine spur des sagenhaften zu entdecken, und im Äsopus Hulderich Wolgemuts der an 361 fa-

beln zuſammengebracht und vieles aus Alberus und Waldis zugefügt hat, findet ſich nichts neues vor.

Indeſſen bin ich durch einiges da überraſcht worden, wo ich es nicht erwartete, in den meiſtergeſängen des 16ten jahrhunderts, deren erſtarrte form ſelbſt bei H. Sachs von einem friſchen luftzug ſelten bewegt wird. die meiſterſänger holten ihren ſtoff zumeiſt freilich aus der bibel, ſie nahmen aber auch was ſich ſonſt darbot, alte geſchichte aus den chroniken, erzählungen aus den überſetzungen des Boccaccio, der Cento novelle, des Bidpai, aus dem Phädrus, Avianus und Romulus: ſie verſchmähten nicht die ſchwänke Eulenſpiegels, berichteten auch wol ereigniſſe die ſie mit angeſehen hatten, oder ſtellten bloſs moraliſche betrachtungen an. das alles ward nach den peinlichſten und engſten geſetzen gleichmäſsig zugeſchnitten.

Von den eigentlichen ſchulgerechten meiſtergeſängen ſind natürlich die meiſten noch ungedruckt: man erſchrickt vor dieſer geiſtloſen handwerksmäſsigen dichtung, und doch würde ihre unterſuchung immer noch früchte bringen, vielleicht einige unerwartete. die hieſige königliche bibliothek beſitzt unter ihren handſchriften vier mit meiſtergeſängen angefüllte bände (ms. germ. fol. 22—25), die wahrſcheinlich der ſingſchule in Nürnberg zugehörten: in zweien ſind auch muſiknoten aufgezeichnet. die umfangreichſte und gehaltvollſte iſt nr 23, die ehemals Achim v. Arnim beſeſſen hat. ſie enthält 250 ſtücke und iſt von mehreren händen geſchrieben, aber im vergleich zu den drei andern ſammlungen mit mehr ſorgfalt, ſo daſs auch der text lesbarer iſt. zuweilen iſt das jahr der abfaſſung angemerkt, und danach fallen ſie in die erſte hälfte des jahrhunderts zwiſchen 1529—1551.

In dieſer handſchrift habe ich drei thierfabeln (nr 45. 160. 249) gefunden, die meines wiſſens noch unbekannt ſind. ihr inhalt iſt eigenthümlich, und da ich bei zweien ältere auffaſſungen nachweiſen kann, ſo regen ſie vielleicht nähere theilnahme an.

Die erſte handelt vom wolf und ſtorch. die beiden haben ſich zuſammen gethan und errichten eine weinſchenke. das geld wird gemeinſchaftlich eingenommen, als aber der gewinn nach einem halben jahr ſoll berechnet werden, ſieht es ſchlecht aus: kaum die hälfte der gäſte hat gezahlt, das übrige ſteht auf borg. der wolf zeigt ſich groſsmütig, 'ich will auf meinen theil verzichten' ſpricht er, 'du ſollſt keinen verluſt erleiden: lieber will ich er-

frieren als dafs man fpräche ich wäre gewaltfam mit dir verfahren'. der ftorch antwortet 'ich mufs fort in ferne lande, liebfter gefelle, gib mir das baare geld, du kannft dafür die fchulden eintreiben. wenn die fchuldner nicht zahlen wollen, fo nimm ihnen gänfe kühe fchweine und fchafe und treib fie hinweg'. 'da du fo fehr nach dem geld verlangft' fagt der wolf, 'fo will ich es dir ohne zaudern geben'. er bindet es in ein tüchlein das er dem ftorch um den hals hängt und das leicht über den fchmalen kopf geht. der ftorch erhebt fich in die luft und kommt auf feiner fahrt über einen fee, in welchem er eine menge fröfche erblickt. von hunger gequält läfst er fich herab. als er aber den kopf ins waffer fteckt, rutfcht das tüchlein mit dem geld darüber hinab und finkt auf den grund. der ftorch fucht mit feinem langen hals geraume zeit, doch vergeblich. er mufs endlich weiter fliegen, hafst aber die fröfche, weil er ihnen den verluft des geldes beimifst.

Der inhalt der fabel ift hübfch, die erzählung einfach und natürlich, und der ausdruck verrät mehr gewandtheit als man bei meifterfängern diefer zeit erwartet. ich vermute dafs ein älteres gedicht zu grund liegt, etwa von Heinrich von Müglin, deffen fabeln in diefer weife aufgefafst find; unter den bekannt gewordenen findet fie fich jedoch nicht. ganz gefchickt ift an die äfopifche fabel angeknüpft, die den ftorch zur herfchaft über die fröfche gelangen läfst. warum er fie fchlecht behandelt, wird dort nicht gefagt, hier erfahren wir den grund feines hafses. doch in einem umftand fcheint die überlieferung verderbt: nicht der wolf mufte darin auftreten, fondern der fuchs, mit dem der ftorch eher in gemeinfchaft leben konnte, und deffen natur es angemeffen war feinen gefellen liftig um fein geld zu bringen, während er fich dabei noch fcheinheilig anftellen konnte. dem fuchs war es ein leichtes die fchuldner durch den raub der hühner und gänfe fchon hinlänglich in fchrecken zu fetzen, der wolf war dazu nicht nöthig.

Der zweite meiftergefang erzählt von einem alten löwen, der, bevor er ftirbt, jedem feiner beiden föhne einen grünen wald zuweift und ihnen drei lehren der weisheit ertheilt. erftlich follen fie mit dem menfchen der fie an ftärke übertreffe, keinen kampf beginnen, fodann mit ihren nachbarn in frieden leben, endlich die wälder in ehren halten, damit die thiere ihre jungen darin grofs ziehen. der ältefte befolgt diefe lehren, und es geht ihm wol: der jüngfte misachtet fie, fängt übermütig mit feinen nachbarn ftreit an, fo dafs niemand in feiner nähe bleibt, und würgt eine zahl-

loſe menge thiere, mehr als er verzehren kann: die übrigen fliehen, und der wald verödet. er beklagt ſich bei ſeinem älteren bruder darüber, dieſer macht ihm vorwürfe daſs er des vaters lehren nicht achte und ſo wüte daſs niemand mehr bei ihm bleiben wolle. er führt ihn in ſeinen wald der mit wilden thieren angefüllt iſt. da erblickt der jüngſte einen weidmann der ſein garn ſtellt, und verlangt alsbald von ſeinem bruder er ſolle ihn zerreiſsen. dieſer führt des vaters gebot an, mit keinem menſchen den kampf zu beginnen. 'was geht mich des alten gebot an', ruft jener und läuft hin den jäger zu zerreiſsen. er gerät aber in die ſtricke die dieſer gelegt hat, und wird mit einem knüttel aufs genick geſchlagen. 'ſchlag zu' ſpricht der löwe, 'es geſchieht mir recht: warum habe ich auf die lehre meines vaters nicht geachtet: den narren muſs man mit kolben lauſen'.

In Paulis Schimpf und ernſt cap. 18 wird dieſelbe überlieferung erzählt, dem inhalt nach übereinſtimmend, nur daſs der eingang etwas verſchieden lautet, 'wir leſen von einem löwen, der hett zwen ſön, die wolt er verſorgen, und gab ieklichem ein frauwen. zu der eheſteuer gab er jedem einen wald und drei lehren, die ſolten ſie behalten dieweil ſie lebten'. beide erzählungen ſind ziemlich gleichzeitig, da die erſte ausgabe von Schimpf und ernſt im jahr 1522 erſchien. Pauli deutet auf eine ſchriftliche quelle, und die wird auch der meiſterſänger gehabt haben. ich kann ſie nicht nachweiſen, wol aber ältere darſtellungen deren verwandtſchaft bei allen abweichungen unzweifelhaft bleibt.

Zunächſt eine etwa dreihundert jahr ältere. ſie findet ſich in den von Franz Pfeiffer (Haupts zeitſchrift 7, 349) bekannt gemachten beiſpielen. der löwe hat hier nur einen ſohn dem er bei annäherung des todes eine lehre ertheilt, 'zuerſt ſei freundlich gegen die deinigen, ſo wird dein leben glücklich ſein. alle thiere auf erden ſind dir unterthan, nur nicht der menſch, den ſollſt du meiden. ſeiner ſtärcke und kraft biſt du wol gewachſen, aber nicht ſeiner klugheit, gegen die kommſt du nicht auf'. der alte ſtirbt, der junge löwe denkt 'warum ſoll ich den menſchen nicht anfallen? ich bin jung und ſtark, er iſt ſchwach und liſtig: ich will mich ſchon hüten'. er macht ſich auf und ſucht den menſchen ſo lange bis er ihn findet. aber es gereicht zu ſeinem ſchaden daſs er ſeines vaters rat in den wind geſchlagen hat: der menſch weiſs es dahin zu bringen, daſs er ſeinen ſchweif verliert.

Diefe erzählung ift einfacher als der meiftergefang und hat einen andern fchlufs, aber fie ift unvollftändig, denn es mufte von der begegnung des löwen mit dem menfchen und von dem verluft des fchweifes umftändlich berichtet werden. vielleicht geriet der löwe in die von dem menfchen gelegten fchlingen und rettete das leben nur dadurch, dafs er fich gewaltfam losrifs.

Es trift fich glücklich, dafs die fabel auch in einer extravagante bei Steinhöwel (es ift die 16te in der Augsburger ausgabe von 1487 bl. 62. 63, in der Freiburger von 1555 bl. 72. 73) fich erhalten hat. fie weicht wiederum ab, aber fie vermittelt jene beiden, während fie das einzelne und zum theil trefflich ausführt. der löwe verläfst mit feinem fohn die heimatliche wildnis, weil ein kleiner mann darin fich niedergelaffen hat, der das feld anbaut, ihm aber, da er feine faat verwüftet fieht, fchlingen legt. als der junge löwe erftarkt ift und hört aus welchem grund fie haben fliehen müffen, will er rache an dem kleinen nehmen. der vater rät ab und warnt ihn, zwar komme der mann ihnen an ftärke lange nicht bei, aber er fei klüger und liftiger. der fohn hört nicht darauf und geht fort feinen feind zu fuchen. unterwegs begegnet ihm das pferd, das ihm feinen von dem fattel und den gurten gefchundenen rücken zeigt, weil der kleine mann auf ihm reitet. dann erfcheint der ochfe und klagt dafs ihn der mann zwinge die erde aufzureifsen: dabei werde er mit gerten bis auf den tod gefchlagen. der löwe bemerkt die fpuren von den fufstritten des mannes und wundert fich dafs fie nicht gröfser feien, da der menfch fo viel böfes vollbringe. indem erblickt er ihn, er fteht auf einer anhöhe, hat eine grabfchaufel in der hand, baut und befäet den acker. der löwe fordert genugthuung, aber der kleine droht, 'kommft du herauf, fo fchlage ich dich mit diefem kolben todt, fchneide dir mit diefem meffer die haut ab und zerhacke mit diefem beil dein fleifch'. der löwe macht den vorfchlag, mit ihm zu feinem vater zu gehen, damit diefer als höchfter richter über fie entfcheide. fie leiften einander den eid fich nicht zu verletzen, bis fie bei dem alten angelangt feien. fie machen fich auf den weg, aber der liftige menfch führt feinen feind dahin, wo er feine ftricke gelegt hat. der löwe ift bald mit feinen vorderfüfsen hinein verwickelt und verlangt hilfe, aber der mann verweigert fie, weil er gefchworen hat ihn nicht zu berühren. mühfam fchleppt fich der löwe weiter: nicht lange, fo gerät er auch mit den hinterfüfsen in

die ftricke und kann fich nicht mehr regen. da haut der mann einen knüttel von einem baum und fchlägt mit allen kräften auf den löwen. 'fchlag nicht auf meinen kopf, rücken und leib', ruft diefer, 'fchlag auf meine ohren, weil fie meines vaters gebot nicht hören wollten: fchlag auf mein herz, weil es feine lehre nicht achtete'. das männlein thut wie er verlangt und fchlägt ihn todt.

Wie manches der fpätere meiftergefang mit diefer erzählung gemein hat, fo ift doch feine unabhängigkeit davon nicht zu bezweifeln: die überlieferung ift dort theils erweitert, theils eingeengt, hat aber an innerer vollftändigkeit und ausbildung verloren. man wird den gehalt diefer fabel nicht verkennen, der an fich fchon ein höheres alter verbürgte, wenn fich diefes auch nicht hätte nachweifen laffen. wahrfcheinlich geht es noch weiter hinauf, denn es lag in dem geift der älteften thierfage die zuftände zu fchildern, die fich bildeten, als der ackerbau die wälder verdrängte, die einfamkeit der wildnis aufhörte und die thiere fich zurück ziehen muften: notwendig war damit die anerkennung menfchlicher klugheit und der fieg derfelben über die rohe kraft verbunden.

Der extravagante an die feite zu ftellen, ift die fage wie fie fich bei Barachja erhalten hat (nr 106). der löwe, der könig der thiere, erkrankt, läfst feinen fohn vor fich kommen und ertheilt ihm gute lehre. 'herfche in frieden' fpricht er zu ihm, 'fei ftark und mutig. nimm deine nahrung aus den thieren, aber hüte dich vor dem menfchen: du bift ftärker, er aber ift liftiger: er trägt einen bogen in der hand, er legt dir fchlingen und gräbt dir eine grube. er hat keinen herrn über fich, und alle thiere müffen ihm dienen: pferde und maulthiere fpannt er vor feinen wagen, der efel mufs ihm feine laften tragen, der ochs feinen acker pflügen, das lamm führt er zur fchlachtbank'. danach ftirbt der alte könig, die thiere kommen und beklagen feinen tod, und der junge löwe wird auf den thron gefetzt. er wählt aus den thieren eine tapfere fchar und theilt die fchätze feines vaters unter fie aus. er kündigt feinen entfchlufs an einen raubzug zu unternehmen, auch den menfchen will er gegen das verbot feines vaters angreifen und zerreifsen er geht aus dem wald heraus und begegnet dem wilden efel den er nicht kennt. er brüllt, aber der efel erfchrickt nicht, weicht auch nicht zurück. der löwe verwundert fich darüber: 'ift das der menfch?' fpricht er, 'jetzt will ich thun was mich gelüftet', fällt über ihn her und will

ihn zerfleiſchen. der waldeſel bittet um genade und unterwirft ſich ihm als ſeinem könig. der löwe fragt ob er den menſchen kenne, der waldeſel hat ihn nicht geſehen, rät ihm aber weiter zu gehen, da werde er den laſteſel und den ochſen finden, denen ſei der menſch bekannt. der löwe geht weiter und begegnet dem pferd. dieſes erhebt ſich auf ſeine hinterfüſse, der löwe thut einen ſatz und kommt hinter das pferd, das ſchlägt aus, trift den löwen in die lenden, ſo daſs er eine wunde empfängt. wütend fällt er auf das pferd und zerbricht es wie ein rohr. es unterwirft ſich und bittet um genade. der löwe fragt ob es der menſch ſei, das pferd verneint es, ſagt aber wenn er mit dem menſchen kämpfen wolle, ſo werde er ihn auf ſeinem felde finden. der löwe geht weiter und erblickt den menſchen, der das getreide in garben bindet. indem kommt der eſel daher und ſtürzt von ſeiner laſt gedrückt nieder: die ſchafe die bei ihm ſind, geraten in angſt und rufen nach ihrem herrn. der löwe tritt heran und fragt worin ihre arbeiten beſtänden und wer ihr herr ſei. ſie antworten 'wir ſind knechte des menſchen, ein jeder von uns erhält ſeine nahrung von ihm und verlangt nichts anders. der löwe erkundigt ſich wo der gewaltige hingegangen ſei. ſie antworten 'in den wald, dort holz zu hauen.' da ſchleicht der fuchs herbei, der löwe freut ſich als er ihn erblickt und ſpricht 'der bringt gute botſchaft, aber ich weiſs nicht welcher art ſie iſt'. der fuchs kommt näher, neigt ſich und bittet um ſeine genade. 'wo willſt du hin'? fragt der löwe. 'ich komme aus dem haus des königs (des menſchen), ich habe ſeinen jungen hühnern nachgeſtellt und keins übrig gelaſſen'. 'iſt der menſch nicht vorſichtig?' fragt der löwe, 'oder biſt du ſtärker als er'? 'ich habe es durch liſt erlangt, nicht durch tapferkeit; wir füchſe können nicht anders'. 'bleib bei mir' ſpricht der löwe, 'bis ich zu dem menſchen gelange, mit einem ſprung will ihn vernichten'. 'herr, ich gehorche deinem befehl und will hinter dir hergehen, aber hüte dich vor der ſchlinge. du wirſt den menſchen zwiſchen den bäumen des waldes finden: bezwingſt du ihn, ſo wirſt du groſse beute machen'. der löwe geht ſtolz weiter, aber der fuchs iſt auf ſeiner hut.

Die überlieferung bricht hier ab, es fehlt wol der gröſsere theil, der zuſammenſtoſs des löwen mit dem menſchen und das verderben des wilden thiers, doch iſt der ſchluſs dadurch angezeigt, daſs der fuchs vor den ſchlingen des menſchen warnt. möglich auch daſs der ausgang ein anderer war als in der extravagante und in dem meiſtergeſang, und daſs der löwe durch

die liſt des fuchſes aus den fallſtricken gerettet wird. darauf ſcheint mir das gedicht aus dem 13ten jahrhundert zu weiſen, wo der löwe mit verluſt ſeines ſchwanzes entkommt; auch iſt es dem geiſt der thierſage angemeſſener daſs der menſch am ende noch den kürzern zieht. was ſich bei Barachja erhalten hat iſt übrigens vollſtändiger und beſſer als in irgend einer der andern auffaſſungen. ſinnvoll iſt der gegenſatz zwiſchen den waldthieren und den hausthieren hervor gehoben: ſie erſcheinen nach einander entkräftet und erniedrigt von den dienſten die ſie dem menſchen leiſten müſſen. trefflich iſt der zug, daſs der wilde könig das gezähmte allbekannte pferd nicht kennt und meint es ſei der menſch. es wird von ihm überwältigt und unterwirſt ſich ſeinem natürlichen herrn. der ochſe hätte auch auftreten müſſen, iſt aber vergeſſen. der eſel ſinkt unter ſeiner laſt zur erde, nur das geduldige ſchaf befindet ſich wol in der knechtſchaft und will darin verbleiben. geſchickt iſt der wolbekannte fuchs eingemiſcht, der halbwilde halbgezähmte, den der löwe mit wolgefallen kommen ſieht. noch einen merkwürdigen umſtand will ich hervor heben, es weiſt in die älteſte zeit zurück, wenn der junge löwe beim antritt der regierung die ſchätze ſeines vaters unter die verſammelten getreuen austheilt. hätten wir dieſe auffaſſung vollſtändig, wir würden eins der ſchönſten und bedeutungsvollſten thiermärchen beſitzen.

Ich kann noch eine darſtellung nachweiſen die leicht älter iſt als das vorhin erwähnte gedicht aus dem 13ten jahrhundert. in dem erſten viertel desſelben dichtete Marie de France und zwar in nordfranzöſiſcher ſprache ihren Äſop (Yſopet), deſſen quelle eine aus dem lateiniſchen überſetzte fabelſammlung in engliſcher ſprache war. vielleicht hängen auch die extravaganten mit jener lateiniſchen quelle zuſammen, nur nicht unmittelbar, denn die fabel von dem hund und der katze, bei der Marie de France die 98ſte, ſtimmt in der ausführung nicht mit der extravagante (abgedruckt im Reinhart fuchs ſ. 421. 422) ſondern merkwürdiger weiſe näher mit einem altdeutſchen gedicht, das im Reinhart fuchs ſ. 363 mitgetheilt iſt. doch mit den fabeln des Romulus und des anonymus Neveleti der die proſa desſelben in elegien brachte, iſt jene lateiniſche quelle der Marie ſchwerlich näher verwandt. ihr werk beſteht in der ausgabe von Roquefort aus 103 ſtücken, wovon nur der kleinere theil die bekannten äſopiſchen fabeln erzählt, unter den übrigen ſind 39, deren quelle man nicht kennt, und die

aller wahrſcheinlichkeit nach ſich auf urſprünglich normänniſche überlieferungen gründen. eine davon (nr 92) enthält unſere fabel mit eigenthümlichen abweichungen.

Eine hirſchkuh ertheilt eben ihrem kälbchen gute lehren wie es ſich vor hunden und jägern und vor dem wolf in acht nehmen müſſe, als ſie einen reiter daher kommen ſehen, der bogen und pfeile in der hand hat. das kalb fragt wer das ſei. 'den muſt du am meiſten fürchten' antwortet die mutter, 'und wenn er dir nahe kommt, ſo hüte dich'. 'was ſoll ich ihn fürchten'? ſpricht das kalb, 'er will uns kein leid anthun: er iſt von ſeinem pferd abgeſtiegen, hat ſich verſteckt und begnügt ſich damit, uns zu betrachten'. 'bleib zurück, liebes kind', ruft die mutter, 'vor ſeinem haupt liegt eine lange ſtange (ein pfeil), kommt die auf uns zu, ſo können wir dem dem tod nicht entgehen; beſſer iſt wir laufen davon'. 'ich fliehe nicht', ſpricht das junge, bevor er den pfeil abſchieſst, was mir auch geſchehen mag'.

Daſs hier die warnung in den mund einer hirſchkuh gelegt iſt, kann man eine glückliche änderung nicht nennen, da die thierſage den hirſch nicht zu den mutigen thieren zählt, und doch wird ein ſolches voraus geſetzt, da das junge kalb ſchon gegen die gute lehre den trotz zeigt, der dem ſohn des löwen angemeſſener iſt. auch der eigentliche ſchluſs fehlt dieſer lückenhaften überlieferung: das ungehorſame kind muſte von dem pfeil des menſchen getroffen werden.

In dem dritten meiſtergeſang iſt es eine wölfin, welche die ſtelle des alten löwen einnimmt. wenn dieſe ihr junges entläſst, führt ſie es auf einen hohen berg, zeigt ihm die verborgenen waldwege und warnt es vor den nachſtellungen des jägers. 'hör mich an' ſpricht ſie, 'wenn dir einer begegnet, der ein kurzes holz trägt, das an der ſpitze ein löchlein hat (ſie meint eine büchſe), ſo fall ihn nicht an, ſondern lauf eilends hinweg, denn erreicht er dich auf offnem feld, ſo reiſst er dir ein loch in den pelz (trifft dich mit einer kugel). oder kommt in dem hag ein mann zu dir, der ein zwei klafter langes holz trägt, an dem ein hölzlein vorn gebunden iſt (ſie meint einen ſchweineſpieſs), ſo flieh weit weg, ſonſt macht er dir hinten eine tiefe wunde. oder kommt einer daher, der ein holz trägt mit viel zinken (einen morgenſtern?), den erwarte nicht: er haut dir damit groſse ſcharten in den leib, ſticht und ſchneidet. lauf immer zu und ruhe nicht

bis du in deiner höle bist. kommt aber einer mit einem langen holz (sie meint einen lanzenspiess) hoffärtig durch den wald gegangen, dem schleich nach in alle ecken, bis er sich verirrt. dann treibt ihn die angst sein natürlichstes zu verrichten: er setzt sich nieder und lehnt die lanze an eine hecke. jetzt kannst du über ihn herfallen: pack ihn mit deinen scharfen zähnen und zerreiss ihn ohne barmherzigkeit. damit läst die alte ihr wölflein laufen, das sich mit den erlernten tücken zu nähren weiss, bis endlich mutter und kind in der beize des kürschners wieder zusammen kommen.

Man sieht dass diese erzählung mit der vorhergehenden auf gleicher grundlage beruht und nur andere verhältnisse darstellt. dort hinterläst das thier das als das edelste geschildert wird, seinen beiden söhnen heilsame rathschläge, doch nur auf den ältesten vererbt sich die bessere natur, in dem jüngsten bricht die thierische wildheit wieder durch, und er empfängt den verdienten lohn. hier ermuntert der bösartigste bewohner des waldes sein kind zur grausamkeit und ermahnt es nur sie mit vorsicht auszuüben.

Ich weiss nicht ob es noch eine thierfabel giebt, die mit solcher beweglichkeit in so verschiedenartige, immer unabhängige bildungen übergegangen ist und dabei ihre grundzüge fest gehalten hat. nochmals zeigt sie sich mit einer neuen ergötzlichen, humoristischen oder, wenn man will, satirischen wendung, und zwar mit lebendigster mannigfaltigkeit in weit auseinander liegenden zeiten.

Ich will sie zuerst in der gestalt anführen, in welcher ich sie bei Hugo von Trimberg, also am ende des 13ten jahrhunderts gefunden habe.

Ein agelster zuo ir tohter sprach
'kint, wiltû niht werden veige,
sô warte wâ der man sich neige
und mit der hant grîf an die erden,
daz dînes lebens tage iht werden
kürzer, wan sô wil er dich
werfen; des gedenke an mich
und fliuc von ime.' 'daz tæte ich gern,
und möhtest dû mich des gewern,
daz er den stein niht bî im hæte
verborgen under sîner wæte.'

diu agelster sprach 'var hin von mir,
ich kan niht mêr gerâten dir:
dû hâst mêr liste danne ich hân.'
Renner 14915 — 28.

Älter aber nicht beffer ift eine erzählung der Marie de France, (nr 93), wo die kluge bemerkung des kindes die fpitze verloren hat.

Ein rabe ertheilt feinem kind die lehre fich vor dem menfchen zu hüten, von dem es nur böfes zu erwarten habe: 'wenn du fiehft dafs er fich bückt und einen ftock oder ftein erfaffen will, fo flieg fort, damit dir nichts fchlimmes widerfährt'. 'wenn ich aber fehe' fragt das kind, 'dafs er fich nicht bückt und nichts in den händen hat, mufs ich mich da auch entfernen'? 'lafs mich gehen' fagt der alte, 'du brauchft weiter keine lehre: flieg allein und hilf dir felbft, ich fürchte nicht für dein leben. ich will zu meinen andern kindern gehen und ihnen beiftand leiften'.

Nach einem langen zeitraum taucht eine andere franzöfifche überlieferung auf. Bonaventure Des Pieres († 1544) veranftaltete im füdlichen Frankreich eine fammlung von fcherzhaften und leichtfertigen gefchichten (contes ou nouvelles recreations et joyeux devis), gewis nach mündlichen erzählungen, zu welcher auch andere follen beiträge geliefert haben. ähnliche bücher erfchienen in diefer zeit auch in Deutfchland, Freys garten gefellfchaft, Wickrams rollwagen und Kirchhofs wendunmut. glücklicherweife ift auch unfere fabel darin aufgenommen worden.

Eine elfter führt ihre kinder aufs feld, damit fie lernen felbft ihre nahrung zu fuchen. das gefällt ihnen nicht, fie wollen lieber ins neft zurück, wo fie es bequemer haben, weil die mutter die fpeife im fchnabel herbei tragen foll. 'meine kinder', fpricht fie, 'ihr feid grofs genug euch felbft zu ernähren; meine mutter hatte mich viel früher ausgewiefen'. 'aber die bogenfchützen werden uns tödten' antworten die kinder. 'nein, nein' fpricht fie, 'es gehört zeit zum zielen: wenn ihr feht dafs fie die armbruft in die höhe heben und an das geficht legen um abzudrücken, fo fliegt davon'. 'das wollten wir wol thun, aber wenn einer einen ftein nimmt und will nach uns werfen, dazu ift kein zielen nöthig, wie dann'? 'ihr könnt ja fehen wie er fich bückt', fagt die alte, 'wenn er den ftein aufheben will'. 'aber wie, wenn er einen ftein beftändig in der hand trägt und jeden augenblick zum fchleudern bereit ift'? 'ei! was ihr nicht alles wifst'! fpricht die mut-

ter, ʻihr könnt ſchon ſelbſt für euch ſorgenʼ. damit fliegt ſie weg und läſst ſie allein.

Dieſe darſtellung iſt anmutiger als bei der nordfranzöſiſchen dichterin, und bei Hugo von Trimberg, dem ſie ſonſt näher ſteht, während das zielen des ſchützen hier, wie in der fabel von der hirſchkuh, hervor gehoben wird.

Nicht viel ſpäter iſt eine umſtändliche und ausgebildete erzählung in Rollenhagens Froſchmeuſeler, die uns, abermals in ganz andere verhältniſſe führt. ein ſperling erſcheint hier als vorſorgender bedächtiger hausvater, der das zukünftige wol ſeiner vier kinder bedenkt und ſie vor den gefahren warnen will, die ihnen drohen: er findet ſie aber ſchon gewitzigt und weltklug. ganz ſagenhaſt ſtimmt dieſe auffaſſung mit den andern ſonſt ſo verſchiedenen in einzelnen zügen überein, dahin gehört die warnung vor dem ſteinwurf, die beſchreibung des feuergewehrs das an die ſtelle des bogens und pfeils tritt: das ſprichwort von dem zuſammenkommen der pelze beim kürſchner zeigt die verwandtſchaft mit dem meiſtergeſang. Rollenhagen erzählt ſonſt nicht ſo gut, und man empfindet hier die einwirkung einer lebendigen quelle. da W. Wackernagel dieſes ſtück mit recht in ſein leſebuch (2, 210—214) aufgenommen hat, ſo genügt eine angabe des inhalts.

Ein ſperling hat ein ſchwalbenneſt an einem kirchenfenſter in beſitz genommen. während vater und mutter ausgeflogen ſind, futter für ihre jungen zu ſuchen, kommt eine windsbraut und wirft das fenſter in die kirche hinab. drei von den jungen werden von dem wind weggetrieben, der jüngſte bleibt in der kirche. an einem warmen ſommertag finden ſich die eltern und die kinder auf einem feld zwiſchen gemähter gerſte glücklich zuſammen. der vater ſpricht ʻliebe kinder, bevor ihr in die welt geht, will ich euch gute lehren geben und euch warnen vor den gefahren die euch erwartenʼ. er fragt den älteſten wie es ihm ergangen ſei. dieſer erzählt ſein ſchickſal, ʻder wind führte mich über das dach hinaus in das öde feld. ich ſetzte mich in eine dornhecke am fahrweg und wäre hungers geſtorben, wenn nicht ein bauer ſeinen ſack geflickt und einige körner daraus verzettelt hätte, die ich zuſammen las. wer arbeitet und ſparſam iſt kann ſich ernährenʼ, ʻwolʼ, antwortet der vater, ʻwer das thut, der bringt etwas vor ſich, wer aber müſsig auf dem wege geht, der macht manche erfahrung: ſiehſt du daſs ein junges mannthier die hand ausſtreckt und einen ſtein faſst, ſo flieg da-

von, es will nach dir werfen'. 'wie dann aber', erwidert der sohn, 'wenn es den stein schon in der hand hat oder aus seiner tasche holt? da muss ich schnell wegfliegen; das hab ich täglich bei den bergknappen und hirten erfahren. oder wenn sich das mannthier hinter den busch legt und seine schlingen stellt? ich habe immer darauf acht gehabt. oder wenn aus einem busch ein rauch in die höhe geht, als wär ein feuer angemacht? da liegt ein hund begraben, denn das mannthier läfst immer einen solchen dunst ausströmen, wenn es den mund aufthut'. 'du listiger lauer', spricht der alte, 'weifst du das, so ist dirs schon übel ergangen: gottlob dafs du vorsichtig bist'. der vater wendet sich zu dem zweiten, 'wie hast du dich vor dem sturmwind gerettet, und wo bist du seither gewesen'? 'ich fiel in ein haus, in welches fremde gäste ein- und ausziehen, herrn und frauen, junker und reiter, fuhrleute, kärner, landsknechte und freibeuter. ich sah wie sie den hafer schwungen, was die glucke mit den küchlein frafs, und habe da auch meine nahrung gefunden'. 'gute nahrung' antwortet der vater, 'aber es ist grofse gefahr dabei. da wird die peitsche geschwungen, mit strohgabeln geschlagen, blaufüfse und sperber packen die kleinen vöglein: sieh dich vor, lieber sohn, dafs dirs nicht schlimm ergeht'. 'es ist wahr, ich bin da nicht sicher, doch hat das alles mir wenig schaden gethan: aber die knaben stellen fallen, und wer sich darauf setzt, den schnappen sie weg. dazu haben sie ein blankes holz, darauf liegt eine eiserne kugel: wenn sie das an den mund halten, ehe man sich umsieht, blitzt es mit einem donnerschlag, und wer getroffen wird, liegt todt, wer nur eine wunde empfängt und fort fliegt, mufs ein kleines bleikörnlein daraus ziehen. so wie ich das glänzende holz erblicke, so begebe ich mich auf die flucht'. 'o lieber sohn', spricht der vater, 'du bist an grofse gefahr gewöhnt: wenn dir solche leute nachstellen, so mufst du dich hüten'. hierauf fragt der vater den dritten 'wo bist du im sturmwind geblieben'? 'ich ward in den lustgarten des pfarrers geworfen. ich dachte das wäre ein gottesmann und würde sich meiner annehmen: aber er gieng in gedanken darin auf und ab und hörte nicht auf mich. in der not verzehrte ich eine raupe die zu mir kroch, und suchte noch andere auf. damit nährte ich mich bis die erbsen reif wurden, maulbeeren und kirschen, und so habe ich in guter ruhe meine nahrung gehabt'. 'dich hat der wind wol geführt, aber hüte dich vor den grünen stangen, die oben ein löchlein haben und in der hand der jungen knaben sind (er meint ein blasrohr), auch

vor dem meisenkasten und pechruthen'. 'aber wie dann, wenn die stange geschwärzt ist und vor das loch ein blättlein geklebt (so dafs man sie nicht erkennt)? für das käftlein hat man drahtgitter (vogelbauer die man nicht bemerkt), und das pech schmiert man an die zweiglein (auf die wir uns setzen): wer sich nicht vorsieht, wird gefangen'. 'du bist klug', sagt der alte, 'aber des pfarrers knaben sind listig, sieh zu dafs sie dich nicht erwischen. statt über den büchern zu sitzen, stellen sie lieber den vögeln nach und fangen fische. der wolf frifst auch die klugen hunde, und so listig die füchse sind, am ende kommen doch ihre pelze in der beize bei dem kürschner zusammen'. endlich wendet sich der vater zu dem jüngsten, 'wo bist du geblieben, nestküchlein'? 'ich als der jüngste und schwächste konnte mich nicht erheben und im wind davon fliegen: ich stürzte in die kirche hinab und blieb auf dem dach der kanzel sitzen. als der pfarrer die predigt hielt, da hörte ich dafs wir nicht kleingläubig sein und unsre sorgen gott anbefehlen sollen, der alle creaturen erhält: so gering man die sperlinge auf den hausdächern achte, so solle doch ohne seinen willen keiner herab fallen, und die raben sollen speise von ihm erhalten. ich ward getröstet und dachte 'was hast du nun für not'. da kam eine spinne daher gekrochen, ich afs sie und suchte ihrer mehr und säuberte damit die kirche von dem geschmeifs. ihr gift that mir keinen schaden, nur dafs einige von meinen federn kreideweifs wurden, weshalb mich die kinder ihren bunten kirchensperling nennen'. der alte lobt ihn seines verhaltens wegen und ermuntert ihn fest an gottes wort zu halten, wenn auch die eulen kämen und ihn verfolgten.

Abermals später, etwa in der mitte des 17ten jahrhunderts, erscheint die fabel bei I. Balth. Schuppius (Fabelhans s. 837). aus dem Froschmeuseler hat er sie nicht genommen, bei aller übereinstimmung im ganzen und in den grundzügen weicht er in der ausführung zu weit von ihm ab, und wir werden auch hier auf die mündliche überlieferung als quelle geleitet. da sie in den hausmärchen mitgetheilt ist (nr 157), so kann ich dahin verweisen.

Wir haben gesehen dafs das edelste wie das grausamste und wiederum das schwächste thier seinem kind bei dem eintritt ins leben väterliche lehren mit auf den weg giebt. man mufs darin eine abspiegelung menschlicher sitte erkennen: was ist natürlicher als dafs vater und mutter den sohn der seine laufbahn beginnen soll, oder der herr den diener den er ausschickt,

vor den gefahren warnt die ihn bedrohen, und ihn belehrt wie er feine handlungen einrichten, wo er auf feiner hut fein müffe. kein zweifel dafs fich darin die fortdauer einer uralten fitte zeigt, bei der wahrfcheinlich wiederkehrende formeln angewendet wurden. waren doch auch, wenn der wandernde fremdling die gaftfreundfchaft in anfpruch nahm, die fragen beftimmt, die der wirth an den gaft richten, die antworten, in welchen diefer auskunft geben mufte. ich glaube dafs fchon in dem hohen lied (*hâvamâl*) der Edda folche reifelehren aufbewahrt find, deren eindringlichkeit noch durch den höheren, den eddifchen dichtungen eigenen ausdruck gefteigert wird. aus diefem gefichtspunkt erkläre ich den inhalt eines andern eddifchen lieds (*Sigurdrifumâl*), worin Brünhild als walküre den Sigurd, der fie eben aus dem zauberfchlaf geweckt hat, und den fie zum erftenmal erblickt, aber als den herrn ihrer feele erkennt, beim abfchied über die geheimen kräfte der runen belehrt und fprüche der weisheit hinzufügt. fie fpricht darin nur die überlieferung aus, deren kenntnis nicht einem jeden zu theil ward, welche zu erlangen der uneingeweihte trachtete und höher als gold fchätzte, ja fie damit erkaufte. nur befonderer gunft verdankte man ihre mittheilung. noch einflufsreicher tritt die fitte hervor in dem lateinifchen gedicht von Rudlieb, das fchon vor der ausbildung der deutfchen dichtung des 12ten und 13ten jahrhunderts entftand und von einem echtpoetifchen geift durchdrungen ift. als der jugendliche held zu feinem früheren herrn zurück zu kehren im begriff ift, fragt ihn der könig, deffen diener er bisher gewefen ift, ob er zum abfchiedsgefchenk gold oder lehren der weisheit zu empfangen wünfche. er zieht die letztern vor, und nun ertheilt ihm der könig in einfamem gemach zwölf lehren, an welche fich die nachherigen fchickfale Rudliebs knüpfen. es macht keinen unterfchied, wenn es bei Brünhild elf lehren find, und merkenswerth ift der ähnliche inhalt einiger darunter: beide raten die rache zu verfchieben und fich vor frauen zu hüten, zu denen man auf der reife kommt. acht räte find es, die in der Hervararfaga der weife Höfundr feinem fohne Heidrekr ertheilt, aber diefer, wie in unferer fabel der zweite fohn des löwen, geht darauf aus fie zu vereiteln. weitere nachweifungen find von Jacob Grimm in den lateinifchen gedichten des 10ten und 11ten jahrhunderts (f. 207. 208) und von Schmeller in Haupts zeitfchrift (1, 407 folg.) gegeben. ich will noch eine zufügen, die Hans Sachs (f. 3, 61. 62) überliefert.

in meiner jugend warnet mich
ein alter mann gar tugentlich
mich zu hüten vor dreien ſtücken,
wolt ich daſs es mir ſolt gelücken,
die doch wären gemein auf erden,
weil ir jedes brächt vil geferden.
das erſt das wär hurengebet,
darfür ſolt ich mich hüten ſpet:
das ander wär auch in den tagen
einer frommen frawen warſagen:
und ſolt auch flichen das dritt ſtück,
wär der alten weiber groſs glück.

was dann ſinnreich ausgelegt wird, die letzte warnung folgender weiſe,

wan ſie zu allen böſen ſachen
allmal groſs glück darauſs machen:
fellt eim ein kind zum fenſter rauſs
und fellt etwan ein ſchenkel auſs,
oder fellt einer vom gaul herab
und er fellt etwan ein arm ab,
ſprechens 'groſs glück haben die allen,
daſs keiner ſich zu todt hat gefallen'.

der könig Tirol und ſein ſohn, der Winsbeke und die Winsbekin zeigen wie im 13ten jahrhundert der gebildete, aber der überlieferung entfremdete, den eigenen betrachtungen hingegebene geiſt ſich des gegenſtands bemächtigte, keine rätſelhafte ſprüche vorbrachte, ſondern ein umſtändliches lehrgedicht.

Gehört zu dem weſen der äſopiſchen fabel eine dürftige, auf das notwendigſte beſchränkte erzählung, und geht ihre ganze richtung nur auf belehrung, wobei freilich aller reiz der poeſie ſchwindet, oder muſs man darin nur ein erweitertes gleichnis erblicken, ſo hat man recht ſie als etwas von dem thiermärchen von grund aus verſchiedenes zu betrachten. wenn ſie aber die thiere auftreten, reden und handeln läſst, und dabei ihr natürliches weſen beachtet, ſo ſetzt ſie doch die ſage von ihnen voraus, die wiederum auf jenem eigenthümlichen verhältnis des menſchen zu den thieren beruht, das nicht konnte erfunden werden, ſondern wirklich vorhanden

fein mufste. war bei dem apolog die nutzanwendung im voraus fertig, wie kommt es, dafs fie nicht felten fo unbedeutend erfcheint, manchmal wie bei den haaren herbeigezogen? war doch die freie erfindung durch nichts befchränkt und konnte fich der lehre genau anfchliefsen. dennoch ift bei Äfop das märchenhafte lange nicht genug unterdrückt und oft noch mächtig genug. wollte Äfop vor zweizüngigkeit warnen, fo durfte er die fabel von dem fatyr und dem menfchen nicht dazu erfinden, denn diefer thut nichts unrechtes, fondern handelt ganz vernünftig, aber es ift ein hübfches märchen, in welches den mit dem menfchlichen leben unbekannten waldmann durch fein erftaunen über die verfchiedene, ganz entgegengefetzte wirkung des blafens vortrefflich fchildert. der inhalt der allbekannten fabel von dem lamm das dem wolf foll das waffer getrübt haben, ift fo natürlich und das wefen des fchüchternen thiers fo gut dargeftellt, dafs die poetifche theilnahme nicht ausbleibt: aber an der dürren moral geht ein jeder gleichgültig vorüber. diefes märchen kann als gleichnis gelegentlich passend angewendet werden, aber auf einen folchen gebrauch hat es nicht nötig zu warten, um fich geltend zu machen. die echte griechifche fabel haben wir im Babrius kennen gelernt: in Hitopadefa, Pantcha tantra, bei Bidpai und Nechfchebi ift die abficht auf lehre und die einmifchung eigener erfindung deutlich, weshalb wenig rückficht auf die natur der thiere genommen wird. die cyrillifchen thierfabeln gehen am entfchiedenften zu werk, fie ftellen eine beftimmt ausgefprochene moral an die fpitze und knüpfen an ein paar dünne felbftgedrehte fäden eine reihe guter, oft finnreicher betrachtungen, die aber keinen anfpruch auf dichterifchen werth machen können. das echte thiermärchen dagegen kennt nur die unfchuldige und freie luft an der poefie: es will zunächft nur ergötzen und überläfst es feiner innern kraft in dem rechten augenblick auf das gemüt des menfchen zu wirken. hängt man auch ihnen epimythien an, fo find fie im beften fall oberflächlich und gehaltlos: es ift ein zufall, wenn es einmal damit glückt, oder eine lehre wie eine reife frucht von felbft abfällt. fo entfchieden man alfo bei ihnen die abficht darauf zurück weifen mufs, fo zeigen fie fich doch in gewiffer beziehung lehrhaft: indem fie auf den unterfchied der thiere von dem menfchen aufmerkfam machen, mahnen fie diefen den böfen thierifchen richtungen nicht blindlings nachzugeben, und wirken damit ficherer und dauernder als durch eine abgezogene moralifche wahrheit. die paar fabeln deren um-

wandelungen wir hier betrachtet haben, gehören gewis zu den echten thiermärchen, aber welche moral will man aus der weinschenke des wolfs und storchs ziehen? etwa dafs zwei so verschiedene naturen sich nicht in ein gemeinsames geschäft einlassen sollen? aber dichterisch behandelt könnte es die grundlage einer guten erzählung werden. oder was läfst sich erbauliches darüber sagen, dafs die wölfin ihren kindern anweisung gibt, wie sie ohne gefahr ihre blutgier befriedigen können? sie thut was ihre natur fordert und ermahnt sie zum bösen gerade so wie der sperling seine jungen zum guten. beide setzen die handlungen als notwendig voraus und empfehlen nur vorsicht dabei. in einem ehstnischen volkslied (Neufs 3, 444) wird die warnung einem wolmeinenden vöglein in den mund gelegt.

Eilig gieng die geifs den berg an,
hurtig hinter ihr der wolf drein:
'komm zu mir, o komm, geifslein,
neue schuhe die schenk ich dir,
rothe absätz unten dran,
drüber sind die seidenbänder.'
In der erle sang der vogel
'nimmer glaub es, o du geifslein,
glaub den worten nicht des wolfes;
falsche reden führt der wolf,
trüglich teuscht des bären wort.
seine schuhe nennt dein vliefs er,
nennt dein blut die absätz unten,
bänder dran dein eingeweide.'

Babrius hat dem thiermärchen sein poetisches recht gelassen und es nicht durch geistlose epimythien herab gewürdigt. ich nenne diesen trefflichen dichter absichtlich, weil ich zu einem seiner gedichte eine bemerkung machen will, die man als eine nicht weit abliegende zugabe zu dieser abhandlung betrachte. sie gewährt wiederum ein überraschendes beispiel, wie der grundgedanke in einer durch zeit und raum weit getrennten überlieferung sich erhalten kann, der hier so besonderer art ist, dafs man eine zufällige übereinstimmung darin nicht erblicken, einen äufsern zusammenhang nicht nachweisen, einen innern nicht abweisen kann. der inhalt (nr 74. Furia 278. Coray 194) ist einfach. pferd, stier und hund kommen vor frost

zitternd zu dem haus des menſchen. er öffnet ihnen ſeine thüre, läſst ſie am feuer ſich wärmen und gibt ihnen nahrung: dem pferd gerſte, dem ſtier hülſenfrucht, dem hund ſpeiſe von ſeinem tiſch. die thiere vergelten die erwieſene wolthat, indem ſie als gaſtgeſchenk dem menſchen einen theil ihrer lebensjahre überlaſſen. das pferd ſogleich, deshalb iſt der menſch in der jugend übermütig: hierauf der ſtier, darum müht ſich der menſch in der mitte des lebens mit arbeit und ſammelt reichthümer: der hund ſchenkt die letzten jahre, darum ſind die alten immer mürriſch, ſchmeicheln nur dem der ihnen nahrung gibt, und achten die gaſtfreundſchaft gering. damit vergleiche man was vor funfzehn jahren ein heſſiſcher bauer auf dem felde erzählte und ſchon im jahr 1845 in den hausmärchen (nr 167) mitgetheilt ward. nachdem gott die welt geſchaffen hat, beſtimmt er als lebenszeit allen creaturen dreiſsig jahre. dem eſel, dem das zu viel iſt, werden achtzehn jahre abgenommen, ebenſo auf ihre bitten dem hund zwölf, dem affen zehn jahre. jetzt kommt der menſch, ihm ſind die dreiſsig jahre zu wenig, und der herr legt ihm noch zu was er den thieren abgenommen hat. demnach lebt der menſch ſiebenzig jahre, wenn ſeine dreiſsig herum ſind, kommen die achtzehn des eſels, da wird ihm eine laſt nach der andern aufgelegt: hierauf die zwölf des hundes, da liegt der menſch in der ecke knurrt und hat keine zähne zum beiſsen: endlich die zehn des affen, da wird der menſch ein ſpott der kinder.

Man wird zugeben daſs die deutſche erzählung bedeutungsvoller und innerlich zuſammenhängender iſt als die griechiſche: die abgabe der jahre wird natürlicher begründet, da man dort nicht weiſs wie der menſch, deſſen alter man nicht kennt, und dem mut und freudigkeit nicht fehlt, gebrauch von dem geſchenk des pferds machen ſoll.

Ich theile den text der drei meiſtergeſänge mit ohne an den rohen ſprachformen etwas zu ändern.

In des harders ſueſen thon
der wolff vnd ſtorch die wein ſchenckten.

1

45 *Ein wolff vnd auch Ein ſtorch furware*
die ſchenckten pede mit einander wein
das gelt das namens vber tag
ped mit einander Ein: — — — — — — ꝑ
Es ſton pis auff Ein halbes jare
Sy wolten pede wiſſen iren gwin
do was der halb tail kaum bezalt
der ander tail porgt hin: — — — — — — ꝑ
Do ſprach der wolff mein ſach wil ich verkieſen
furwar an mir ſo ſoltu nicht verlieſen
Ee wolt ich hie Erfrieſen
vnd das man ſprech ich trib mitt dir gewalt
So pleyb ich hie den ſumer lanck
vnd auch den wintter kalt: — — — — — — ꝑ

2

Do ſprach der ſtorch ſo muſs ich fliegen
In fere lant draut liebſter gſelle mein
Das par gelt ſoltu geben mir
die ſchuld pring ſelber Ein: — — — — — — ꝑ
Ob dir die pauren wolten liegen
vnd wolten dir bezallen nicht dein gelt
ſo nim in gens kue ſchwein vnd ſchaff
und treyb ins vber felt. — — — — — — ꝑ
Do ſprach der wolff mein aller liebſter gſele
ſeit du dan nach dem gelt ſo ſer dueſt ſtele
ſo gib ich dir Es ſchnele
Er pant ims in Ein tuchlein da zw mal
Er henkts dem ſtorch an ſeinen hals
ſein kopff der was im ſchmal: — — — — — — ꝑ

1, 5. l. ſtunt. 1, 8. l. geborget. 2, 2. l. ferre.

3

Der ſtorch der ſchwang das ſein gefider
vnd kam ſo weit vber ein ſee furwar
darin ſach er der fröſche vil
ſo gar Ein groſe ſchar: — — — — — — ꝑ
Der ſtorch lies ſich in lufften nider
der pitter hunger zwang in da zw mal
Er neigt ſein kopff ims gelt Empfil
ſein haubt das was im ſchmal — — — — — — ꝑ
Es fiel im in den ſe alda zw grunde
der ſtorch der ſucht Es lang mit ſeinem ſchlunde
vnd floch hinweg zw ſtunde.
das pey ſpil mercket ir auch alle ſam
drum er das gelt im ſee verlor
iſt er den fröſchen gram: — — — — — — ꝑ

Inn des muglings langen thon
von dem frechn jungen löben.

1

160 *Man ſaget von Eim loben weis als er war alt*
Het er zwen ſun vnd gab iedem ein grunen walt
det in dar zw drey guetter lere geben: — — — — — — ꝑ
Zwm Erſten ſolt er ſechten mit keim menſchen nit
weil ſein ſterck aller thire ſtercke vber trit
auch thut mit den nachtpauren fridlich leben: — — — — — — ꝑ
Zwum dritten halt die weld in Eer
auff das die thirlein Junge drin auff ziehen
vnd ſo ir volget meiner leer
ſo mugt ir allem vngeluck Empfliehen
nach dem der alte löb geſtarb
ſein Elter ſun volget des vatters Ratte
darmit gunſt eer vnd guet erwarb
der Jung löb vebt vil mutwilliger date
mit ſein nachtpauren zanckt vnd palgt

Niemant vmb in kunt wonen
auch wurget er die thier an zal
durch perg vnd thal
mer dan er zw notturfft bedorfft
keines det er verſchonen: — — — — — — $

2

Die thierlein flohen daruon wurt der walt gar öd
der halb ſein narung in die leng wurt ſchmal vnd ſpröd
Er kam zw ſeim pruder det Im das clagen: — — — — — — $
Sein pruder ſprach ich halt mich vnſers vatters leer
Dw wuetteſt das vm dich kan niemant pleiben mer
des muſt dw ab nemen in alten tagen: — — — — — — $
Er fuert in mit im in ſein walt
den ſach er ſpringen vol der wilden thire
der jung löb ſach ein waidman alt
ſtellen ſein garen in Waldes Riefire
Er ſprach den jeger Reis zw dot
Er wil die thierlein in dem walde fahen
Er ſprach vnſer vatter gepot
wir ſolten vns mit keinem menſchen ſchlahen
Er ſey ſtercker vnd hab vil liſt
der Jung löb ſprach vermeſſen
was get des alten pot mich an
diſen waidman
wil ich zw Reiſſen durch mein ſterck
vnd wil in darnach Eſſen: — — — — — — $

3

Der Jung löb loff viel vnfurſichtig in die ſtrick
der Jeger ſchlug in mit eim pengel auff ſein knick
der lob ſprach waidlich ſchlag mein hertz vnd oren: — — — $
Das ich meins vatters leer hab gehört vnd verſchmecht
darum ſint diſe ſtraich auff mich pillich und Recht

2, 4. l. an unſers.

mit kolben muſs man lauſen ſolchen dören: — — — — — — Φ
Aus diſer fabel nem drey leer
Ein mon Erſtlich mit iederman ſey fridſam
Zwm andern beweis zucht vnd eer
der nachtpaurſchafft ſey in freuntlich vnd mitſam
Zum dritten acht hab auff ſein gut
das er es meer doch mit gerechtem handel
vnd wen er alſo leben dut
fridlich freuntlich in allem ſeinem wandel
So erlangt er guet er vnd gunſt
pey iedermon auff erden
wer aber hadert zanck vnd greint
dem wirt man feint
das iedermon in ſcheucht vnd fleucht
des mues er Elent werden: — — — — — — Φ
Anno 1543 adj 24 ſeptembris

Inn des hans ſachſen kurtzen thon
Die Wulffin mit irem Jungen.

1

249 *Ein waidman fraget ich Ein mal der mer*
Was fur ein abſchid pei der wulffin wer
Wen ſy ir Junges von ir hin wolt laſſen: — — — — — — Φ
Er ſprach do ſtet Sy auff ein hohen perck
Vnd warnet das Jung vor allerlei waid werck
Zaigt im in dem wald al verporgen ſtraſſen:
Vnd ſpricht Hör dw || wo dw kumſt Zw
Eim der ein kurtz Holtz dreckt den las mit Ru
das foren hat ein lochlein in der ſpitzen
vermeint ein puchſen von dem fleuch die weit
Wan er Erraicht dich in dem felde preit
Vnd dut dir ein loch in den wolſs peltz ſchmitzen: — — — — Φ

3, 17. l. zankt

2

Wo auch ein man Zw dir kumpt in dem hag
Der zwaier klaſſter lang ein holtz auch trag
daran ein höltzlein voren iſt gepunden: — — — — — — ꝓ
darmit die wulffin vermaint ein ſchwein ſpis.
von dem fleuch weit wan er ſtech dich gewis
ſunſt Hinden Ein macht dir ein dieffe wunden: — — — — — ꝓ
Auch kumpt Einer || gegangen der
Fin holtz dregt mit vil Zincken hin vnd her
des Erwart nit es haut leichnam gros ſchartten
Es ſticht vnd ſchneit vor dem fleuch Imer zw
pis in dein loch die weil hab dw kein Ru
darmit maint die wulffin ein Helle partten: — — — — — — ꝓ

3

Kumpt aber Einer mit Eim langen holtz
Vnnd drit her durch den wald hoffertig ſtoltz
dem ſchleich den nach langſam in allen ecken: — — — — — ꝓ
pis er Etwan im walde wirt verirt
als den vor Engſten Im not ſcheiſſen wirt
den laint er ſein lantzen ſpies an Ein Hecken: — — — — — — ꝓ
Auff das er ſcheis || den ſelben peis
Vnnd mit dein Zennen grimmiclich zw Reis
Darmit leſt Sy ir Junges wolfflein lauffen
Das ſich mit den ducken zw neren wais
pis Entlich pey dem Kurſchner in der pais
Muetter vnd kinder wider kumpt zw hauffen: — — — — — — ꝓ

2, 9. l. deim leichnam.



Über
die Verdienstlichkeit methodischer Sprachforschung, in Beziehung auf die Textes-Kritik und Auslegung römischer Rechts-Quellen.

Von
Hrn. DIRKSEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 1. Februar 1855.]

I.

Das Studium der Entwickelung der juristischen Kunstsprache bei den Römern hat sowohl die zahlreichen Beispiele von neuen Formen der Wortbildung für die Bezeichnung rechtlicher Begriffe zu ermitteln, als auch die selbstständigen Bedeutungen festzustellen, welche den allgemein gültigen Ausdrücken des häuslichen und öffentlichen Verkehrs, bei deren Übertragung auf eigenthümliche rechtliche Beziehungen, durch die Bildungs-Organe des einheimischen Rechts allmählig zugeführt wurden. In dieser zweiten Richtung seiner Thätigkeit ist für den Terminologen, beinahe noch mehr als in der zuerst angedeuteten, die umsichtigste Handhabung der historischen Kritik unentbehrlich, um nicht auf Abwege zu gerathen bei der Abwägung der Quellen-Zeugnisse, nach dem Zeitalter und der Individualität jedes einzelnen Gewährsmannes. Für beide genannte Richtungen bleibt ausserdem die gemeinsame Regel wohl zu beherzigen, dafs die Römer, auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Fortbildung gleichwie auf jenem der practischen Anwendung ihres Rechts, jederzeit nur in Folge der Überzeugung von der Unzulänglichkeit des vorräthigen Sprachschatzes fich haben beftimmen lassen zur Formulirung neuer Kunstausdrücke, so wie zur Aufstellung selbstständiger Bedeutungen für überlieferte Formen des allgemeinen Sprachgebrauchs, und dafs sie bei diesem Verfahren stets bemüht gewesen sind, nicht in Widerspruch zu gerathen mit den leitenden Grundsätzen der con-

creten Rechtsverhältnisse, für deren Anschaulichmachung eben die entsprechende Bezeichnung ermittelt werden sollte.

Zur Bestätigung des so eben bemerkten wählen wir zunächst das Beispiel eines terminologischen Postulates, welches die Sprachforscher unserer Tage vielleicht, als einen kaum bekannt gewordenen, und deshalb unschädlich gebliebenen, verfehlten Versuch zur Bereicherung der juristischen Kunstsprache, der Widerlegung für nicht bedürftig erachten möchten. Es wird indefs gerade dieses Beispiel bei genauerer Prüfung als ein solches sich bewähren, das, nach den Gesetzen der Sprachentwickelung scheinbar gerechtfertigt und durch classische Gewährschaft äufserlich unterstützt, thatsächlich bereits vor langer Zeit die vorzugsweis berechtigten Wortführer getäuscht hat und, ungeachtet der wiederholt erfahrenen Widerlegung, bis auf die Gegenwart herab voll reger Reproductions-Kraft geblieben ist. Solche Erscheinungen dienen zur Stärkung der Überzeugung, dafs eine gründliche Methode terminologischer Forschung das wirksamste Mittel bildet zur Verhütung der Entstehung, gleichwie der Fortpflanzung, von derartigen beklagenswerthen Verirrungen, und dafs die Widerlegung derselben nur alsdann des Erfolges versichert sein kann, wenn sie selbst methodisch zu Werke geht.

Wir beabsichtigen nämlich die Würdigung der aufgestellten Behauptung, dafs, gleichwie der Ausdruck *patrimonium* in ursprünglicher Bedeutung die den Kindern zugeflofsenen *bona paterna* bezeichnet, fo auch die Benennung *matrimonium* von den Römern benutzt worden sei, um die Gesamtheit der *bona materna* zu fchildern.

Dieses Postulat ist in dem lateinischen Sprachschatz von Gessner [1]) mit Stillschweigen übergangen. Der gelehrte Verfasser hat, als classisch beglaubigte Wortbedeutungen von *matrimonium*, nur hervorgehoben die zunächst liegende Bezeichnung des Rechtsverhältnisses der Ehegatten, und sodann in abgeleiteter Bedeutung die Beziehung desselben Ausdrucks auf die Person der Ehegatten, vornehmlich auf die Ehefrau. Dagegen bei Forcellini [2]) geschieht aufserdem auch der Anwendung derselben Bezeichnung auf das mütterliche Vermögen der Kinder Erwähnung, indem, mittels bei-

(¹) Novus Thesaur. lingu. latin. v. Matrimonium.

(²) Lexicon totius latinit. v. l.

läufiger Verweisung auf des Casaubonus kritischen Apparat zu Sueton, die fragliche Wortbedeutung als abhängig von der bestrittenen Lesart einzelner Quellen-Texte, und daher als durch verschiedene Stimmführer sehr abweichend gewürdigt, geschildert wird. Gründlicher als seine Vorgänger und Nachfolger ist Ducange [3]) bei der Prüfung des vorliegenden Sprachgebrauches verfahren. Er weist nach, dafs die abgeleitete Wortbedeutung von *matrimonium*, für *uxor*, genügende classische Gewährschaft aufzuweisen habe, theils in directen Bescheinigungen dieser Bezeichnungs-Form, theils mittels der indirecten Beglaubigung durch entsprechende Beispiele anderer, von dem Ausdruck des Rechtsverhältnisses selbst auf dessen Theilnehmer übertragener, Wortbedeutungen. Freilich hätten für den zuletzt berichteten Punkt, neben den angezogenen Beweisstellen, zahlreiche und besser zutreffende Beglaubigungen aus den römischen Rechtsquellen geschöpft werden können. Dagegen die Anwendung der Bezeichnung *matrimonium* auf die *bona materna* hat Ducange nur durch nicht-classische Autoritäten der spätern Latinität unterstützt. Er bevorwortet gleichzeitig, mit Verweisung auf Christo. Coler's Parerga c. 6., dafs diejenigen Gelehrten, welche aus den Zeugnissen des Sueton, Valerius Max. und Seneca die Gewährschaft gleicher Geltung dieses Ausdruckes innerhalb des Gebietes der classischen Latinität herzuleiten versucht haben, durch die zwischen *patrimonium* und *matrimonium* schwankenden Lesarten einiger Handschriften von geringer Glaubwürdigkeit getäuscht, durch des Casaubonus kritische Ausführungen zu Sueton aber gründlich wegen ihres Irrthums zurechtgewiesen seien. In Coler's Darstellung [4]) ist ausführlicher nachgewiesen, dafs Connanus und Cujacius als die ursprünglichen Vertheidiger einer Ausdehnung der Bezeichnung *matrimonium* auf die *bona materna* betrachtet werden dürfen. Die Schrift des Connanus findet man daselbst zutreffend bezeichnet, [5]) nicht aber die des Cujacius: auch sind die Anhänger der Ansicht dieser beiden Führer nicht bei Namen genannt. [6]) Nur des Jan. Gruterus ist

---

([3]) Glossarium med. et infim. latinit. h. v.

([4]) Parerg. c. 6. (In Otto's Thesaur. I. Civ. T. I. p. 359.)

([5]) Commentar. iur. civ. III. 2. n. 3. VIII. 3. n. 6.

([6]) Unter diesen hätte angeführt werden können Rad. Fornerius rer. quotidian. I. 18. (Otto das. II. 146.)

schliefslich in diesem Zusammenhange gedacht und die Beweisführung des Casaubonus als vornehmlich gegen denselben gerichtet bezeichnet. Als classische Belege für die postulirte Bedeutung von *matrimonium* werden angezogen Äufserungen von Sueton,[7] Valerius Max.,[8] Seneca,[9] Cassiodor[10] und Augustinus.[11] Die bezügliche Schrift des Cujacius ist nichtsdestoweniger ohne Mühe zu ermitteln.[12] Man findet daselbst die eben genannten classischen Gewährschaften angezogen, unter Ablehnung der schon durch Erasmus für nöthig erachteten Substituirung der Lesart *patrimonium* für *matrimonium*, in den Worten Seneca's. Zwar ist Cassiodor's Aussage nicht berücksichtigt, dagegen wird Bezug genommen auf den, durch die Aufzeichnung in gewissen Glossen beglaubigten, verwandten Sprachgebrauch *fratrimonium*, dem daselbst die Bedeutung von *bona fraterna* beigelegt ist.

Es mag mit Recht befremden, dafs dem Cujacius bei dieser Veranlassung die Überzeugung fremd geblieben ist, wie dem Wagnis des terminologischen Postulates von einer gleichmäfsigen Beziehung der Ausdrücke *patrimonium* und *matrimonium* auf das von den Ascendenten beider Linien überkommene Vermögen der Kinder, unerläfslich die geschichtliche Prüfung hätte vorangehen sollen: ob, nach der Eigenthümlichkeit der römischen Rechtsbildung, ein gleiches, oder auch nur ein ähnliches, Bedürfnis zur Ermittelung von Collectiv-Bezeichnungen für das mütterliche, so wie für das väterliche, Vermögen der Kinder, vorauszusetzen sei? Es bedarf aber schwerlich einer umfangreichen Beweisführung, um dieses Resultat zu gewinnen, dafs die ausgedehnte Wirksamkeit der väterlichen Gewalt bei den Römern,[13] gleichwie die Beschränkung des gesetzlichen Erbfolgerechts der

---

(7) in Octav. 40.

(8) Memorabil. VII. 8.

(9) de benefic. I. 3.

(10) Epist. VIII. 23. „De cuius fide et sinceritate praesumimus, ut sequenti tempore reliqua supra memorati matrimonii cum adiecta quantitate mereatur."

(11) Sermon. 185. „Ibant ad passiones, obliviscentes facultates et adfectiones, patrimonia ac matrimonia sua."

(12) S. dessen Notae prior. ad Inst. Iust. II. 1. Pr. (Opp. T. I.)

(13) Gaius Inst. comm. I. 55. 189. Vergl. Jos. Nerii analect. I. 31. (in Otto's Thes. II. 366.)

Freigeborenen auf die agnatische Verwantdschaft, so daſs erst spät ein Intestat-Erbrecht zwischen Mutter und Kindern, allmählich auch gegenüber den entfernteren mütterlichen Ascendenten, zur Geltung gelangen konnte;(14) und neben diesem die thatsächlich geringfügige Erwerbsfähigkeit der Frauen, verbunden mit der durch die Geschlechtsvormundschaft beeinträchtigten Verfügungsfreiheit derselben,(15) von dem unmittelbarsten Einfluſse sein muſste auf den Sprachgebrauch der römischen Rechtsquellen für die Bezeichnung der, von ihren Eltern überkommenen, Güter der Kinder. Das Bedürfnis des rechtlichen Verkehrs führte nämlich, seit dem Beginne der römischen Geschichte, ganz von selbst auf die Bildung einer Collectiv-Bezeichnung für das, vom Hausvater herrührende, Vermögen der Kinder, während zur Ermittelung eines entsprechenden Ausdruckes für das, von der mütterlichen Ascendenz überkommene, Gut derselben anfangs sogar der äuſsere Anlaſs fehlte und auch in späterer Zeit keine dringende Aufforderung dazu sich fühlbar gemacht haben kann.

Wer dieses Ergebnis der einfachen Zusammenstellung bekannter Thatsachen der Geschichte römischer Rechtsbildung beherzigt, wird auch von der Nothwendigkeit sich überzeugt halten, daſs bei der Abwägung der Zeugnisse für die Bedeutungen von *matrimonium* und *fratrimonium* sowohl das Zeitalter jedes einzelnen Berichterstatters sorgfältig beachtet, als auch ein genauer Unterschied festgehalten werden müsse zwischen den Gewährschaften aus dem Bereiche der Geltung des römischen Rechts und jenen Referenten, die auf dem Standpunkt einer verschiedenen nationalen Rechtsbildung sich befunden haben.

Es würde, abgesehen von allen äuſseren Autoritäten, nicht einmal als eine wahrscheinliche Vermuthung die Ansicht aufzustellen sein, daſs die Rechtsquellen aus dem Zeitalter der christlichen R. Kaiser, welche die *bona materna et materni generis* bei der Erbfolge der Kinder auszeichnen,(16) dem Bedürfnis genügend, einen Collectiv-Ausdruck für solche Güter, nach dem Vorbilde der Bezeichnung *patrimonium*, zu formuliren, unbeirrt durch

(14) Ebendas. III. 1. folgd. Inst. Iust. III. 1.—4.

(15) Gaius a. a. O. I. 115 a. 190. fg. II. 80. fg. 112. fg. 118. 121. fg. Vlpian. Frr. XI. 27. Cic. Topic. c. 4. Vergl. Savigny's Verm. Schriften. I. n. 10.

(16) Theod. Cod. VIII. 18. de matern. bon. Iust. Cod. De bon. matern. et mat. gen. 6. 60.

die Wahrnehmung dafs den classischen Rechtskundigen es an der entsprechenden Aufforderung zu demselben Versuch durchaus gefehlt, sich damit sollten begnügt haben, zu diesem Behufe die Geltung einer eigenthümlichen Bedeutung von *matrimonium* in die Geschäftssprache einzuführen. Eine solche Voraussetzung hätte nämlich dem ernsten Bedenken zu begegnen, dafs die Ausdrücke *patrimonium* und *matrimonium* in dem Sprachgebrauche der Römer eine durchaus verschiedenartige Stellung behaupten.([17]) Denn während jener Bezeichnung die unmittelbare Richtung auf das Vermögen der Kinder vorweg überwiesen werden durfte, hatte man den andern Kunstausdruck nur auffassen gelernt in der Beziehung auf den sittlichen Charakter der Ehe, und daneben wohl auch in der Anwendung auf die Persönlichkeit der Ehegatten. Eine Übertragung derselben Benennung auf die vermögensrechtliche Seite des ehelichen Verhältnisses, und zwar nicht in der Richtung auf die Interessen der Ehegatten([18]) sondern auf jene der Kinder, würde kaum zu erreichen gewesen sein ohne eine empfindliche Störung der ursprünglichen, mit dem fraglichen Kunstausdruck verknüpften, überlieferten Vorstellungsweise.

Von allen diesen so nahe liegenden Erwägungen und Bedenken hat die Ausführung jener nahmhaften Kenner des römischen Rechts, die als die eigentlichen Begründer des hier besprochenen terminologischen Postulates zu betrachten sind, keinerlei Einwirkung erfahren. Überdem aber ist ihnen selbst die Beachtung des zu Tage liegenden Sprachgebrauches der römischen Rechtsquellen bei dieser Gelegenheit durchaus fremd geblieben, obwohl die von ihnen ausschliefslich befolgte äufserliche Methode terminologischer Forschung sie darauf zunächst hätte leiten sollen. Die folgenden Belege stellen dies aufser Zweifel.

Die römischen Rechtsgelehrten verbinden mit der Bezeichnung *patrimonium* bisweilen noch das Prädicat *paternum*,([19]) während sie für das mütterliche Vermögen der Kinder, statt einer directen Collectiv-Benennung, nur die Ausdrücke anerkennen: *Bona materna et avita*, so wie *Res mater-*

([17]) Vergl. Caes. Costa. var. ambiguitatt. iur. I. 33. (Otto Thes. IV. 1190. fg.)

([18]) Für das Vermögen der Frau gebrauchten die Römer von jeher die Bezeichnung: *res uxoria.*

([19]) Fr. 61. D. de condict. indeb. 12. 6.

nae und *Hereditas materna.*([20]) Auch das Constitutionen-Recht begnügt sich, zur Bezeichnung der, von der mütterlichen Ascendenz herrührenden Erbgüter, mit der Terminologie: *Patrimonium maternum; Facultates, s. Res, maternae; Substantia materna.*([21])

Von den, durch jene Vertheidiger der postulirten Bedeutung von *matrimonium* ausschliefslich beachteten, Zeugnissen der nicht-juristischen Referenten entbehren einige aller Beweiskraft, während die übrigen jedenfalls nichts in Bezug auf das römische Recht zu erhärten vermögen. In den bezüglichen Mittheilungen des Sueton, gleichwie des Valerius Max. und Seneca,([22]) haben nämlich, wie von Casaubonus nachgewiesen ist, die glaubwürdigen Handschriften durchweg die Lesart *patrimonium* statt *matrimonium.*([23]) Dagegen die Voraussetzung, dafs in der Äufserung des H. Augustinus([24]) die abgeleitete Wortbedeutung von *matrimonium*, d. i. *matrimonia* für *coniuges,* zu Grunde gelegt sei,([25]) darf um so weniger bezweifelt werden, als hier ersichtlich die Benutzung einer rhetorischen Figur von dem Verfasser beabsichtigt wurde. Es sollte nämlich die unmittelbar vorangegangene Bezeichnung: *facultates et adfectiones*, noch gesteigert werden mittels der rednerischen Wiederholung: *patrimonia ac matrimonia sua.* Die Deutung des fraglichen Ausdruckes in der ausgehobenen Stelle des Cassiodor,([26]) auch wenn man die Textes-Kritik nicht weiter verdächtigt, ist für unsere Aufgabe deshalb ganz unerheblich, weil dieser Referent hier nicht von einem Gegenstande der römischen Rechtsbildung berichtet. Und gleiches gilt auch in Bezug auf den, von Cujacius herbeigezogenen, analogen Sprachgebrauch: *Fratrimonium.* Denn die dafür benutzten und nicht näher von ihm bezeichneten Glossen dürften wahrscheinlich Nach-Römischen

---

([20]) S. des Verf. Manuale latinit. v. Maternus.

([21]) Theod. Cod. a. a. O. c. 1. fg. c. 6.

([22]) S. zuvor Anm. 7.—9.

([23]) Den zahlreichen Beispielen der in den Handschriften schwankenden Lesarten des Ausdrucks *patrimonium* treten auch die Texte der Inschriften zur Seite, bei deren Entzifferung angeblich sogar bisweilen die Schriftspuren theils auf *parcimonium* theils auf *patrimonium* leiten. Gruter Thesaur. Inscr. 804. n. 1. R. Fornerius a. a. O. III. 6. p. 200.

([24]) a. a. O. (oben Anm. 11.)

([25]) Vergl. Coler und Ducange a. a. O.

([26]) S. zuvor Anm. 10.

Ursprungs sein. Ducange,(27) der von dem nämlichen Sprachgebrauche Meldung thut, hat denselben gleichfalls nur durch die von ihm nicht gesehenen Glossen des Cujacius zu unterstützen vermocht.

II.

Die uns überlieferten, aus Excerpten des römischen Juristen-Rechts und Constitutionen-Rechts zusammengesetzten, gemischten Compilationen der Vor-Justinianischen Zeit enthalten, theils äufserlich geschieden theils in bunter Zusammenstellung, Auszüge aus den Constitutionen der heidnischen R. Kaiser neben jenen der christlichen. Und noch wirksamer ist durch Justinian's Gesetzgebung, mittels der Redaction einer umfassenden Constitutionen-Sammlung, das Princip der äufserlichen Einigung jener beiden Elemente des R. Constitutionen-Rechts zur Geltung gelangt.

In den, aus der Regierungs-Periode der ersten R. Kaiser bis herab auf die nächsten Nachfolger der Severe herrührenden, K. Constitutionen kann man die Spuren des unmittelbaren Einflusses der gleichzeitigen Rechtsdoctrin auf den Inhalt und Wortlaut dieser Urkunden mit Sicherheit verfolgen. Es ist daher der Vorschlag(28) wohl zu rechtfertigen, dafs solche Überreste des R. Constitutionen-Rechts als Hülfsmittel des Studiums der Geschichte der römischen Rechtsdoctrin fortan sorgfältiger als bisher benutzt werden möchten. Dagegen für das Constitutionen-Recht der Constantinischen und Nach-Constantinischen Periode entzieht sich der äufseren Wahrnehmung durchweg die Einwirkung gleichzeitiger Rechtswissenschaft auf Form und Inhalt der bezüglichen kaiserlichen Erlasse. Nicht als ob die christlichen Kaiser, bei der Redaction ihrer eigenen Constitutionen und bei der Ausbeutung jener ihrer Vorgänger, befähigt oder geneigt gewesen wären, des Beistandes rechtskundiger Beamten, der Sachwalter und Rechtslehrer, sich zu entschlagen.(29) Allein eben diese Vertreter der Rechtskunde ihres Zeitalters bildeten schon lange nicht mehr das Organ einer selbststän-

(27) a. a. O. v. Fratrimonium. Hier heifst es blos: „Bona fraterna." In Glossis. V. Cuiacium ad lib. II. Instit. Iustin.

(28) S. des Verf. Abhdlg.: Ueb. d. geschichtl. Begründg. d. röm. Rechtsdoctrin. Abschn. I. §. 2. (In dessen Verm. Schriften. Bd. 1. S. 150. fg.)

(29) Es wird genügen, auf die Conceptions-Patente der Theodosischea Constitutionen-Sammlung und der Rechtsbücher Justinian's zu verweisen.

digen, dem Leben der Gegenwart verbundenen, Wissenschaft. Die Satzungen des Juristen-Rechts, welche nunmehr in scharfer Sonderung dem Constitutionen-Recht, als dem verkörperten Ausdruck der Staats-Gesetzgebung, gegenübergestellt erscheinen,(30) wurden vornehmlich aus den durch die Praxis festgehaltenen literarischen Überlieferungen der Vorzeit geschöpft. Es dürfte demzufolge ein vergebliches Unternehmen sein, aus dem Zusammenhange des Constitutionen-Rechts dieser späten Zeit bestimmte Einzelheiten zu ermitteln, die als sichtbare Spuren des Einflusses einer gleichzeitigen Rechtsgelehrsamkeit auf Inhalt und Sprache der dahin gehörigen Aktenstücke betrachtet werden könnten.

Die Nutzanwendung dieser vorangestellten Bemerkungen auf die Textes-Kritik und Auslegung, der Vor-Justinianischen gleichwie der Justinianischen Rechtsquellen, bewährt sich als eine nicht minder mannigfaltige wie umfangreiche. Die Parallelisirung nämlich, um nicht zu sagen Identificirung, der Vorstellungs- und Ausdrucks-Weise, welche zwischen den Vertretern der classischen R. Rechtsdoctrin und den Urhebern der R. Kaiser-Constitutionen aller Zeitalter durch die Ausleger der R. Rechtsquellen, mehr oder minder unwillkürlich, postulirt und zur Geltung gebracht ist, hat nicht blos vereinzelte bedenkliche Resultate auftauchen lassen, sondern ist gelegentlich auch zum Stützpunkt einer durchaus verkehrten Methode für die Kritik der Chronologie jener Rechtsquellen benutzt worden.

Man hat in den Überlieferungen des R. Juristen-Rechts diejenigen Elemente des Inhalts, welche von den Auslegern gewöhnlich in die Collectiv-Bezeichnung des doctrinären Apparates gegenüber den Satzungen von unmittelbarer gesetzlicher Geltung zusammengefafst sind, und zu denen, aufser den Begriffs- und Wort-Erklärungen, vornehmlich die angeführten gefchichtlichen Thatsachen und beigebrachten Beispiele der Anwendung, gleichwie die entwickelten Beweggründe des fraglichen Regulativs gezählt werden, nicht selten zum Gegenstand einer wenig eindringlichen Prüfung gemacht, und ist dadurch mit leichter Mühe zu dem scheinbaren Resultat gelangt, dafs die logische Kunst der R. juristischen Classiker, gleichwie die Handhabung ihres Sprachgebrauchs, vielfache Blöfsen erkennen lasse. Durch die umsichtige Vergleichung der Überreste des Constitu-

---

(30) S. Savigny's System d. heut. R. Rs. Bd. 1. §§. 15. 22. fg.

tionen-Rechts der Vor-Constantinischen Periode würde eine nachdrückliche Abwehr gegen solche leichtsinnige Verunglimpfung zu ermitteln gewesen sein. Indefs anstatt auf die Benutzung dieses nahe liegenden Hülfsmittels einzugehn, hat man vielmehr kein Bedenken getragen, aus den Überlieferungen des späteren R. Constitutionen-Rechts willkührliche Deutungen scheinbar entsprechender Äufserungen des classischen Juristen-Rechts abzuleiten und auf solche Art den Sprachgebrauch weit aus einander liegender Zeitalter zu vermengen.

Zur Beglaubigung dieser Anschuldigung einer unmethodischen Behandlung des Sprachgebrauchs der römischen Rechtsquellen mögen die folgenden Beispiele dienen.

Es ist das Postulat aufgestellt worden,([31]) dafs die R. Rechtsgelehrten, bei der ausdrücklichen Anführung von Motiven für die von ihnen mitgetheilten positiven Satzungen, zum Theil als schülerhafte Aitiologen sich bewähren. Diese Behauptung wird, abgesehen von einigen durchaus unpassenden Belegen, vornehmlich durch das Zeugnis des Callistratus([32]) unterstützt, der die Rechtsregel, dafs dem Procurator Caesaris das *Jus deportandi* nicht zustehe, scheinbar begleitet von einem nichtssagenden Motiv, hingestellt hat. Dem unbefangenen Beobachter fällt es schwer zu begreifen, wie irgend jemand den vorliegenden Text dieses Pandekten-Excerpts für den unverfälschten Ausdruck der Gedanken des Verfassers hat halten können.([33]) Denn die Voraussetzung liegt nahe zur Hand, dafs, entweder durch Justinian's Compilatoren oder durch die Abschreiber von

([31]) R. Fornerius a. a. O. III. 23. p. 218. (S. oben Anm. 6.)

([32]) Fr. 3. de offic. Procur. Caes. vel Rationalis. 1. 19. Callistratus *Lib. VI. De cognitionibus.* Curatores Caesaris ius deportandi non habent, quia huius poenae constituendae ius non habent. §. 1. Si tamen, quasi tumultuosum vel iniuriosum adversus colonos Caesaris, prohibuerint in praedia Caesariana accedere, abstinere debebit, idque D. Pius Iulio rescripsit. §. 2. Deinde neque redire cuiquam permittere possunt, idque Impp. (nostri) Severus et Antoninus ad libellum Hermiae rescripserunt.

([33]) Nicht blos Ph. Berterius Pithan. I. 9. (bei Otto a. a. O. IV. 843.) hat die gemeine Lesart vertheidigt, sondern auch A. D. Trekell: De orig. atq. progr. testam. fact. p. 302. Lips. 1739. 4. der den vorstehenden Text gegen den Vorwurf der Tautologie in Schutz nimmt. Eben so ist der neueste Bearbeiter dieses Gegenstandes (A. de Pinto, Diss. de Callistrati I. Cti scriptis. p. 172. sqq. Lugd. B. 1835. 8.) von der gangbaren Abtheilung der vorstehenden Textesworte nicht abgewichen.

dessen Rechtsbüchern, eine Störung des ursprünglichen Zusammenhanges sei verschuldet worden. Nun sind zwar allerdings Versuche angestellt zur Emendirung des Textes, gleichwie zur Beschränkung der Auslegung einzelner Ausdrücke; allein dieselben bewähren sich durchaus nicht als geeignet zur Abhülfe des Übels. Der Vorschlag nämlich von Haloander und andern,([34]) den Artikel *(huius)* vor *poenae* ganz zu tilgen, und dergestat das Anerkenntnis der Ausschliefsung des Procurator Caes. von jeder Betheiligung an der Strafgerichtsbarkeit als die genügende Rechtfertigung der Versagung des Jus deportandi für denselben gelten zu lassen, vermag wahrlich nicht den Ausdruck des Gedankens zu rechtfertigen. Überdem verstöfst aber auch ein solches Postulat gegen die verbürgte geschichtliche Thatsache, dafs seit der Regierung des K. Claudius den gewöhnlichen Procuratores Caesaris ein beschränkter Antheil an der Strafrechtspflege, zwar nicht gesetzlich wohl aber thatsächlich, zugefallen war, nämlich durch die schrankenlose Geltendmachung der ihnen gewährten Jurisdiction bei der Wahrnehmung fiscalischer Interessen.([35]) Nicht weniger unzulänglich ist die andere Voraussetzung, dafs nach dem Wortlaut unsers Fragments hier nur an die *Curatores Caes.* gedacht sei, nicht an die *Procuratores.* Denn diese Bezeichnung umfafst, theils überhaupt([36]) theils in dem vorstehenden Abschnitt der Pandekten insbesondere, unbestreitbar auch die *Procuratores Caes.*, zumal da in dem fraglichen Excerpt jede Hinweisung auf eine anderweite vereinzelte Gattung kaiserlicher Commissarien vermifst wird.

Es fehlt allerdings nicht an einer verläfslichen Abhülfe gegen jede irrthümliche Auffassung der Worte des Callistratus; dieselbe ist indefs nur zu erreichen durch die Herstellung der einfachen Abtheilung des Original-Textes, welche von Abschreibern und Herausgebern systematisch in Verwirrung gebracht ist. Man braucht blos Pr. und § 1., mittels Anwendung leichter Nachhülfe der Textes-Kritik, zu einem fortlaufenden Redesatz also zu verbinden:

([34]) z. B. I. F. de Retes ad Tit. D. de interd. et relegat. I. 2. (Otto Thes. V. 1194.) Bynkershoek Obss. II. 20.

([35]) Sueton in Claud. c. 12. Tacit. Ann. XII. 60. Vergl. Cuiacius obss. XIX. 13. Bynkershoek a. a. O.

([36]) Ders. ebendas. und des Verf. Manuale latin. v. Curator. §. 1.

„Curatores Caesaris ius deportandi non habent. Qui huius poenae constituendae ius non habent, si tamen, quasi tumultuosum vel iniuriosum adversus colonos Caesaris, prohibuerint in praedia Caesariana accedere, abstinere debebit; idque D. Pius Julio rescripsit."

Damit gliedert sich das Ganze anschaulich als das vollständige Referat des, durch die am Schlufse genannte Constitution des Antoninus Pius genau begrenzten Regulativs für die Disciplinar- und Straf-Gewalt der kaiserlichen Procuratoren. Und es schliefst sich daran der in dem folgenden § enthaltene Nachsatz, als die einfache Folgerung aus dem vorangestellten Principe. Durch dieses Verfahren wird überdem die fragliche Darstellung unsers Rechtsgelehrten in vollkommene Übereinftimmung gebracht mit den übrigen zahlreichen Pandekten-Excerpten aus der nämlichen Schrift dieses Verfassers, welche gleichfalls als Referate und Auslegungen des Inhalts, gleichwie einzelner ausgehobener Textes-Stellen, von verschiedenen kaiserlichen Constitutionen sich zu erkennen geben.(37) Andererseits dient dies nunmehr ersichtlich in unserm Pandekten-Bruchstück hervortretende Resultat, der durch Pius beabsichtigten genauen Trennung der Disciplinar- von der Strafgewalt der K. Procuratoren, gar sehr zur Bestätigung anderer classischer Zeugenaussagen,(38) nach welchen die Verfügungen der Nachfolger des Claudius vielfach darauf gerichtet wurden, die seit der Regierung dieses Kaisers mehr geduldete als ausdrücklich anerkannte Betheiligung der K. Procuratoren an der Strafrechtspflege nicht weiter reichen zu lassen, als die Sicherstellung der unmittetbaren Interessen des Fiscus dies erheischte.

Kehren wir nunmehr zu dem eigentlichen Angriffspunkte jener Ausleger zurück, nämlich zu der Verdächtigung der Virtuosität der classischen R. Rechtsgelehrten bezüglich der Motivirung der durch sie geschilderten rechtlichen Einrichtungen oder einzelnen gelehrten Ansichten. Will man aufrichtig sein, so vermag man nicht die Begründung der erhobenen Anklage zu leugnen, wie entschieden auch immerhin gegen die gewöhnlich dafür herbeigezogenen Beweismittel Verwahrung eingelegt werden mag. Wir wollen es nunmehr versuchen, sowohl einige beweiskräftigere Elemente für jene

(37) S. Hommel Palingenes. libror. iur. vet. T. I. p. 129. sqq.

(38) Vergl. die Nachweisungen in Anm. 35. und das Rescript Caracalla's in c. 2. de poen. 9. 47. („Procurator meus, qui vice Praesidis non fungebatur, exsilii tibi poenam non potuit irrogare.")

Ausstellungen anzudeuten, als auch gleichzeitig das schon früher bezeichnete Correctiv zu besprechen, welches zur Rechtfertigung mancher scheinbar ungenauer und unzureichender Motivirungen der R. juristischen Classiker nicht ohne Aussicht auf Erfolg zu benutzen sein dürfte.

Die rechtskundigen classischen Berichterstatter, über die Streitsätze der juristischen Schulen bei den Römern, begnügen sich grofsentheils mit der Hinstellung der nackten Resultate jenes Streites, oder sie versuchen deren Begründung lediglich in äufserlicher Weise und nach einer einseitigen Richtung. Diese Beschuldigung erreicht besonders die bezüglichen Mittheilungen des Gaius, in dessen Institutionen-Werk man freilich auch andern auffallenden Beispielen von einer versuchten Motivirung einheimisch-rechtlicher Satzungen begegnet. Das Urtheil nämlich dieses Rechtskundigen über die Zuträglichkeit alterthümlicher römischer Einrichtungen erscheint gewöhnlich ausschliefslich bestimmt durch die äufserliche Auffassung derselben nach ihrer Erscheinung in der Rechtspraxis der Gegenwart, ohne dafs dem eigenthümlichen Bedürfnis der Vergangenheit genügend nachgeforscht wäre.(39) Und ähnlich ist zur Begründung von Institutionen neueren Ursprungs bisweilen nur ein vereinzeltes Motiv hervorgehoben, welches zufällig in dem Zeitalter des Referenten eine überwiegende Bedeutung erlangt hatte.(40) Was aber von der Darstellung des Gaius, dasselbe gilt nicht minder auch von jener der übrigen juristischen Classiker, nur dafs deren Eigenthümlichkeiten in den Textes-Verkürzungen der Pandekten-Fragmente weniger leicht zu erkennen sind.

Eine Erklärung der hier geschilderten Thatsachen, welche mit der Geschichte der Entwickelung der römischen Rechtswissenschaft überhaupt, und der Streitigkeiten der juristischen Schulen insbesondere zusammenhängt, liegt unserer gegenwärtigen Aufgabe fern. Das hier allein zu besprechende Hülfsmittel zur Rechtfertigung einzelner blos scheinbarer Ungenauigkeiten der römischen Rechtsgelehrten, in den Angaben von Motiven für ihre Mittheilungen, ist seiner Anwendbarkeit nach auf ein enge begrenztes Gebiet

---

(39) Es mag hier nur erinnert werden an die Würdigung der *Perpetua feminarum tutela.* S. Gaius inst. I. 115 a. 190. fg. vergl. II. 112. fg. 118. 121. fg.

(40) So z. B. bei der Pupillar-Substitution. Ebdas. II. 181.

beschränkt. Es verhält sich damit nämlich in der nachstehend bezeichneten Weise.

Man hat wiederholt([41]) die Aufmerksamkeit der Bearbeiter römischer Rechtsquellen auf die einfache Wahrnehmung geleitet, dafs die juristischen Classiker, sowohl in ihren ausführlichen dogmatischen und exegetischen Werken als auch in den summarischen Übersichten der Lehrsätze des einheimischen Rechts, bei der Angabe des Inhalts einer vereinzelten Rechtsquelle so viel als möglich getreu dem Wortlaute dieser Quelle sich anschliefsen. Darin liegt die ausreichende Erklärung für das Zusammentreffen der Textes-Redaction einzelner Referate über den gleichen Gegenstand, bei thatsächlich unabhängigen Berichterstattern. Ein solches Anschmiegen an den Redeausdruck der behandelten Quelle erstreckt sich begreiflich auch auf die Bezeichnung der Beweggründe für die durch dieselbe eingeführte Neuerung; vorausgesetzt nämlich, dafs das bezügliche Rechtsorgan zur Aufnahme von Motiven in den Text seiner Mittheilungen geeignet war: was bekanntlich unter den Organen der römischen Gesetzgebung nur von den Senatsbeschlüfsen und den kaiserlichen Verordnungen galt, nicht aber von den Volksgesetzen.([42]) Nun begegnet man in den Mittheilungen der römischen Rechtsgelehrten vielfach der Anführung solcher Motive, welche nicht als der Ausdruck wissenschaftlicher Begründung gelten können und die man vielmehr als blofse Textes-Referate der Rechtsquelle, aus welcher sie abstammen, anzusprechen hat. Am anschaulichsten tritt dies in den Fällen uns entgegen, wo bei der Schilderung eines durch das Constitutionen-Recht ausgebildeten Institutes, z. B. des Soldaten-Testaments, in den Angaben der verschiedensten Referenten die Motivirung übereinstimmend lautet, auch wohl ausdrücklich auf die Texteswort einer vereinzelten K. Verfügung gestützt wird.([43]) Indefs für nicht minder belehrend sind solche Beweisstellen zu erachten, welche die Motive eines durch kaiserlichen Antrag vermittelten Senatsbeschlusses vorführen, und zwar in denselben Redeausdruck gekleidet,

---

(41) In des Verf. Versuchen. S. 50. fg. 106 fg. In dessen: Beiträgen. S. 264. fg. und Verm. Schriften. I. S. 106.

(42) Vergl. die angeführten Versuche. S. 14. fg. S. 20. fg.

(43) S. die Citate in Anm. 41.

der als das Eigenthum kaiserlicher Erlasse ausreichend bekannt ist.(44) Am zugänglichsten aber sind freilich diejenigen Referate, die den Inhalt kaiserlicher Rescripte mit solchen Worten einleiten, welche als solenne Eingangs-Phrasen dieser Rechtsorgane bekannt sind und die gleichzeitig als die allgemein gehaltene Andeutung des Motivs der getroffenen Neuerung dienen sollten.(45)

III.

Uns verbleibt noch die andere Hälfte der zuvor gestellten Aufgabe zu lösen, nämlich durch schlagende Beispiele darzuthun, dafs bei kritikloser Übertragung des Sprachgebrauches der römischen juristischen Classiker, sowie des denselben gleichzeitigen Constitutionen-Rechts, auf die entsprechenden Ausdrucksformen der Constitutionen christlicher Kaiser, die greifbarsten Misverständnisse für Textes-Kritik und Auslegung unvermeidlich sind.

Voran stellen wir die Worte eines Edictes von Honorius und Theodos,(46) das den Provinzial-Beamten höheren Ranges die Annahme von verzinslichen Gelddarlehnen untersagt, daneben auch gewissen Personen, deren Gewerbe die Betheiligung am Geldverkehr zum Gegenstand hatte, das Creditgeben an künftige Provinzial-Beamte verbietet, unter Androhung der Verbannung für den Geber gleichwie für den Empfänger solcher Darlehne.

Ein, gleichfalls in Justinian's Compilation aufgenommenes, Excerpt aus des Paulus Libri sententiarum(47) hat dagegen den Unterbeamten des Statthalters in der Provinz die volle Freiheit ausdrücklich zugesichert, Zins-

(44) Gaius. III. 73. „Et quia hac constitutione videbatur effectum etc. — D. Hadrianus *iniquitate rei motus*, auctor fuit S. Cti faciendi etc."

(45) Ders. I. 84. „Sed postea D. Hadrianus, *iniquitate rei et inelegantia iuris motus*, restituit iuris gentium regulam etc." §. 85. „Sed et in hac specie D. Vespasianus, *inelegantia iuris motus*, restituit etc." Vergl. I. 53. und Fr. 12. pr. D. de iniusto rupto. 28. 3.

(46) c. 16. Cod. Iust. Si certum petat. 4. 2. Impp. Honorius et Theodosius A. A. Theodoro P. P. „Quisquis iudici foenebrem pecuniam mutuaverit, si in provincia fuerit versatus, quasi emtor legum atque provinciae, vel si quis collectarius honoris pretium dederit ambienti, [al. ambigenti,] exsilii poena una cum ipso iudice plectetur." Dat. XVII. Kal. Novemb. Basso et Philippo Coss. (408.)

(47) Fr. 34. D. de reb. cred. 12. 1. Paulus. Lib. II. Sententiar. „Praesidis provinciae officiales, quia perpetui sunt, mutuam pecuniam dare et foenebrem exercere possunt. §. 1. Praeses provinciae mutuam pecuniam foenebrem sumere non prohibetur."

darlehne als Gläubiger zu contrahiren, während dem Statthalter selbst nur die Befugnis vorbehalten ist, dergleichen Rechtsgeschäfte als Schuldner einzugehn.

Die Ausgleichung dieser beiden,(48) scheinbar einander widersprechenden, Quellen-Referate hat die Ausleger des römischen Rechts von jeher ernstlich beschäftigt.(49) Bis auf die jüngste Zeit herab reichen die Versuche derselben,(50) aus dem Wortlaut der fraglichen Constitution einen verläfslichen Stützpunkt zu ermitteln für die Rechtfertigung einer, die Regel des Pandekten-Rechts beschränkenden und nicht aufhebenden, Auslegung. Es gehört dahin zuvörderst dieses Postulat, dafs die Benennung *Judex* hier nicht, wie überall in dem Constitutionen-Recht der spätern Zeit, den römischen Staatsbeamten *(Magistratus J. D.)* bezeichne, sondern den blofsen Municipal-Beamten, gegenüber dem *Praeses provinciae.*(51) Ferner die Behauptung, dafs der Ausdruck *provincia* in der abgeleiteten Bedeutung von *munus* aufzufassen sei; sowie dafs aus dem angezogenen Motive *(quasi emtor legum atque provinciae,)* jedenfalls die Beschränkung des Verbotes auf den Provinzial-Richter gegenüber der bei demselben Recht suchenden Parthei abgeleitet werden dürfe.(52)

Die sorgfältige Beachtung des Zusammenhanges der Darstellung, verbunden mit gründlicher Prüfung des Sprachgebrauchs jeder einzelnen Rechtsquelle, dürfte indefs ausreichen zur Beseitigung solcher bedenklichen Postu-

---

(48) Nur wenige beschränken sich, bei der Besprechung dieses Verbotes, auf das eine der beiden Quellen-Referate, nämlich entweder auf das Bruchstück der Pandekten, (S. Otto's Thesaur. III. 888.) oder auf jenes des Constitutionen-Codex. (Unterholzner: Lehre v. d. Schuldverhh. II. §. 308. S. 12. Anm. h.)

(49) Die Nachweisung der Literatur in Glück's Erläuter. d. Pandekt. XII. 1. §. 782. S. 56. fg. ist bei weitem nicht ausreichend. Wir bezeichnen beispielsweis noch: Dissensiones dominorum. S. 220. Ed. G. Hänel. Lips. 1834. 8. und Alciati Parerg. I. 25.

(50) Mühlenbruch Lehrbuch d. Pand. §. 373. Anm. 4.

(51) Alciat. a. a. O. Dieser Ansicht steht entgegen, dass nach dem Sprachgebrauche der R. Juristen zwar die Bezeichnung *Magistratus* ohne Apposition, nicht aber die Benennung *Iudex*, den Municipalrichtern beigelegt wird. Vergl. des Verf. Manuale latin. v. Magistratus. §. 3.

(52) Mühlenbruch a. a. O. Es liegt auf der Hand, dass diese Postulate als unstatthaft erscheinen, sobald man mit Merille die Worte: *si in provincia* etc. auf den Contrahenten des Judex bezieht.

late und den richtigen Weg andeuten zur Sicherung des Verständnisses beider Textes-Stellen, in ihrem Verhältnis zu einander. In der Mittheilung des Paulus nämlich erscheint es nicht als zufällig, daſs den *Officiales* die Eingehung von Zinsdarlehnen als Gläubiger freigestellt ist, während dem *Praeses prov.* nur gewährt wird, dergleichen Rechtsgeschäfte als Schuldner abzuschlieſsen. Denn bei dem Statthalter der Provinz, er mochte nun ein curulischer Promagistratus oder ein bloſser R. Ritter sein, verstand es sich von selbst, daſs er der Betheiligung an dem verachteten Gewerbe des Zinswuchers, mindestens in der unverschleierten Form von dessen Ausübung und ohne die Vermittelung einer Zwischenperson, sich zu enthalten habe. Das Verbot von Honorius und Theodos beschränkt sich auf den, die Rechtspflege und Verwaltung in der Provinz leitenden Staatsbeamten, *(Judex.)* Die für den *Collectarius* beigefügte Strafandrohung ist, nach dem Zeugnis der, in den Scholien der Basiliken[53] erhaltenen, wörtlichen Übertragung des lateinischen Textes, von den, den Geldverkehr in verschiedenen Provinzen gleichzeitig betreibenden Geldwechslern zu deuten, welchen die fragliche Benennung nach dem Sprachgebrauche jenes Zeitalters[54] allerdings zukam. Nun ist durch Merille[55] in überzeugender Weise darauf hingewiesen worden, daſs bei dem Verbot für den *Judex* die Ansprache der Kaiser nicht unmittelbar an denselben gerichtet ist, sondern an dessen Contrahenten; mithin die Worte: *„si in provincia fuerit versatus"*, auf diesen zu beziehen sind, nicht aber auf jenen. Verbindet man damit das hinzugefügte Motiv, *(quasi emtor legum atque provinciae,)* so stellt sich einfach dies Resultat heraus, daſs dem Regulativ des Pandekten-Fragments lediglich eine Beschränkung beigesellt werden sollte für die, durch das Verbot des Constitutionen-Rechts ergriffenen, Ausnahmefälle. Für den Provinzial-Richter nämlich wollten jene Kaiser das Aufnehmen von Gelddarlehnen nur gegenüber solchen Gläubigern verhindern, die in der Provinz selbst angesessen waren und daher möglicherweise die amtliche Stellung ihres Schuldners misbrauchen konnten. Dagegen dem *Collectarius,* ohne Unterschied ob er in derselben Provinz angesessen war oder nicht, wurde untersagt: *honoris pretium dare ambienti.*" Dies darf auf das Creditgeben zur Bestreitung der

(53) Basilicor. XXIII. 1. c. 60. Vergl. Anm. 57.

(54) S. des Verf. Manuale h. v. und Ducange a. a. O. das.

(55) Edm. Merillii Obss. I. 30. Vergl. Glück a. a. O.

Candidatur für ein Provinzial-Amt bezogen werden, wodurch die Erstreckung des vorangestellten Verbotes auf den künftigen *Judex provinciae* vermittelt erscheint. Eine solche Auslegung wird durch den Text der Basiliken(56) unterstützt; die in den Scholien erhaltene wörtliche Textes-Übertragung(57) hat zwar der Beziehung des Verbotes auf den vom Amte abtretenden Judex den Vorzug gegeben, allein muthmafslich auf Grund der unstatthaften Lesart: *abeunti*, statt *ambienti*.

Wir wenden uns jetzt zur Prüfung eines andern Belages für die Bedenklichkeit der oben gerügten Methode, bei dem Vorkommen gleichlautender Bezeichnungen in den Organen des Juristen-Rechts und des spätern Constitutionen-Rechts, die Anwendbarkeit des nämlichen Sprachgebrauchs vorweg zu postuliren.

Es handelt sich zunächst um den in unsern Tagen angestellten Versuch,(58) durch die Aushülfe des bezeichneten terminologischen Verfahrens eine Bestätigung für die zweifelhafte Chronologie fremder Referate aus römischen Rechtsquellen zu ermitteln. Die unter dem Namen der *Consultatio veteris J. Cti* bekannte, nach einem beschränkten Plane und mit geringer Einsicht redigirte, Compilation aus römischem Juristen-Recht und Constitutionen-Recht, hat nur wenige dürftige Auszüge aus den *Libri sententiarum* des Paulus aufzuweisen, neben verschiedenen Excerpten aus den drei Constitutionen-Sammlungen, welche bis zum Anfange von Justinian's Regierung in gesetzlicher Geltung bei den römischen Gerichtshöfen verblieben waren. An einer Stelle dieser Sammlung (in c. 7.) ist die Mittheilung eines Bruchstückes jener Schrift des genannten Rechtsgelehrten mittels dieser Phrase eingeleitet: „Secundum sententiam *Pauli* iuridici, cuius sententias *sacratissimorum principum scita* semper valituras ac *divalis constitutio* declarat." Es dürfte die Voraussetzung kaum einem Bedenken unterliegen, dafs diese Verweisung auf vereinzelte Acte des röm. Constitutionen-Rechts von der, durch des Theodosius II. und Valentinian's III. sg. Citirgesetz vom J. 426. (Theod. Cod. I. 4. c. 3. ed. Hänel.) bestätigten, älteren Verordnung Constantin's v. J. 327. (Ebdas. c. 2.) über die vorzugsweis zu empfehlende Benutzung der Libri

(56) Nach Heimbach's Redaction lautet dieser Text also: *Εἰ δὲ καὶ μέλλοντι αὐτῷ ἄρχειν δανείσει τὴν δόσιν τῆς ἀρχῆς κ. τ. λ.*

(57) *Ἢ εἴ τις ἀργυροπράτης τὸ τίμημα τῆς ἀρχῆς δέδωκεν ἀπιόντι αὐτῷ.*

(58) In der Zeitschr. f. geschichtl. Rs. W. XIII. Abhdlg. 2. S. 50. fg. 65. fg.

sententiarum des Paulus in den röm. Gerichtshöfen zu deuten sei. Dagegen ist der entschiedenste Einspruch zu erheben gegen die, mit dieser Auslegung in Verbindung gesetzte Behauptung, dafs die in diesem Citate den Urhebern der fraglichen Constitutionen beigelegten Prädicate einen verläfslichen Rückschlufs auf das Zeitalter des citirenden Compilators verstatten. Zu dem Ende wird nämlich der Beisatz *divalis* für die Verfügung Constantin's, als die Bezeichnung des bereits verstorbenen Verfassers derselben aufgefafst, dagegen der Ausdruck *sacratissimorum principum scita* als die Schilderung einer Verordnung der im Zeitalter des Compilators noch lebenden Kaiser angesprochen. Um indefs zu einem solchen Resultat zu gelangen, mufs begreiflich der Sprachgebrauch der R. juristischen Classiker zu Grunde gelegt werden, nach welchem das Prädicat *Divus* ausschliefslich den apotheosirten Kaisern vorbehalten war, während für den noch lebenden Kaiser, neben andern gangbaren Bezeichnungen, ausnahmsweis auch diese: *Sacratissimus Princeps*, zur Anwendung gebracht wurde. (59) Allein damit ist nicht gleichzeitig bewiesen, dafs die Bedeutung der fraglichen Prädicate auch in dem Constitutionen-Recht der christlichen Kaiser unverändert geblieben sei. Und ohne die Herstellung dieses Beweises würde für die Lösung der obschwebenden Frage nichts erreicht sein, indem in jener Äufserung des Redigenten der *Consultatio vet. J.Cti* selbstverständlich die Festhaltung des Sprachgebrauchs von dessen eigenem Zeitalter, anstatt jenes einer ferne liegenden Vergangenheit, vorauszusetzen ist. Nun aber steht die Thatsache fest, dafs dem Constitutionen-Recht der Constantinischen und Nach-Constantinischen Periode die Übertragung des Prädicates *sacratissimus* auf Gegenstände, die zu der Person des Kaisers in Beziehung standen, (z. B. auf das kaiserliche Haus, auf die Kaiserstadt, auf die Acte der landesherrlichen Gesetzgebung u. dgl. m.) (60) ungleich geläufiger geworden war, als wie die Anwendung derselben Terminologie auf die Persönlichkeit des Staatsoberhauptes selbst, wovon zwar allerdings Beispiele vorliegen, die jedoch vollkommen frei sind von der Beschränkung auf den in der Gegenwart regierenden Landesherrn. Dagegen erscheint der Sprachgebrauch der R. Juristen, bezüglich des Prädicates *Divus*, entschieden verlassen in den Constitutionen

---

(59) S. des Vf. Manuale latin. v. Divus. v. Sacratus.

(60) S. ebendas.

Constantin's und seiner Nachfolger; was denn nicht minder von dem verwandten Ausdruck *divinus* gilt, sowie von der nachträglich hinzugekommenen Redeform *divalis.* Denn begreiflich wendete sich das Dogma der christlichen Kirche mit Abscheu von der überlieferten Deutung dieser Bezeichnungen, die auf den heidnischen Ritus der Apotheose verstorbener Kaiser sich stützte. Nichtsdestoweniger mochte die Geistlichkeit die Anmafsung der weltlichen Macht nicht bekämpfen, welche jene Prädicate mit der öffentlichen Stellung des Staatsoberhauptes in Verbindung brachte und, sowohl die Persönlichkeit des lebenden Kaisers und seiner Familie, als auch die von demselben ausgehenden öffentlichen Acte, mit den fraglichen Prädicaten belegte. ([61]) Die Übertragung der nämlichen Bezeichnungen auf jegliche Inhaber der kaiserlichen Gewalt, sowohl die gegenwärtigen als auch die bereits verstorbenen Vertreter, folgte von selbst aus jener religiös-politischen Auffassung der weltlichen Hoheit.

Das letzte, für unsere Aufgabe herbeizuziehende, Beispiel ist von ungleich geringerer Trageweite, als das so eben besprochene. Der Gegenstand desselben ist eine, in Justinian's Constitutionen-Sammlung aufgenommene, Verfügung des K. Constantius, welche den Eunuchen die freie Betheiligung an der Errichtung letztwilliger Verfügungen zu gewähren bestimmt war. Die Wortfassung lautet also:

Just. Cod. c. 5. Qui testam. fac. poss. 6. 22. Imp. *Constantius* A. ad Rufinum P. P. Eunuchis liceat facere testamentum, componere postremas exemplo omnium voluntates, conscribere codicillos, salva testamentorum observantia. Dat. V. Kal. Mart. Sirmii. Constant. A. V. et Constante C. Coss. (339.)

Man hat ([62]) dieses Gesetz freilich nur von den Verschnittenen, als der untersten Stufe der zeugungsunfähigen Personen *(spadones)* gedeutet; ([63]) dagegen in der Phrase: *exemplo omnium,* eine Unterstützung für dies Postulat zu entdecken geglaubt, dafs den Spadonen nach dem ältern röm. Recht erst nach vollendetem achtzehnten Lebensjahr *(pubertas plena)* die Handlungsfähigkeit der puberes, zumal in der Richtung auf Testamente, sei zu-

---

([61]) Das. v. Divalis v. Divinus.

([62]) Savigny: System d. heut. R. Rs. Bd. 3. §. 110. S. 76. fg.

([63]) Vergl. Mühlenbruch, in Glück Erläut. d. Pandekt. Bd. 33. §. 1404. d. S. 419. fg.

gestanden worden, und dafs erst das vorstehende Gesetz den regelmäfsigen Termin der Mannbarkeit, unmittelbar bei den Eunuchen und mittelbar bei allen Zeugungsunfähigen, zur Anwendung gebracht habe. Ohne in die vielfach verhandelte Controverse hier von neuem einzutreten: ob das angebliche Zeugnis des Paulus (64) ein solches Postulat, von wirklich anerkannter Geltung einer *pubertas plena* der *spadones*, zu stützen vermöge? begnügen wir uns gegenwärtig, Verwahrung gegen die Folgerung einzulegen, als ob es die Aufgabe unsers Gesetzes habe sein können, eine solche Beschränkung aufzuheben, wenn sie wirklich jemals bestanden hätte. Der Wortlaut der Verordnung beschränkt sich auf die Eunuchen (65) und der hinlänglich bekannte Sprachgebrauch des R. Constitutionen-Rechts der Nach-Constantinischen Zeit (66) hat diese Bezeichnung von enge begrenzter Anwendbarkeit jederzeit den Castraten (67) vorbehalten, ohne der Ausdehnung auf Zeugungsunfähige überhaupt nachzugehn. (68) Und eben so ist der Ausdruck *Spadones* in den Verfügungen der christlichen Kaiser regelmäfsig nur von den Verschnittenen zu deuten. (69) Die Worte aber: *exemplo omnium*, sind keineswegs auf *homines*, *v. puberes omnes*, zu beziehen, sondern dienen hier als Verweisung auf die zur Testaments-Errichtung befähigten Personen, entsprechend der in andern Constitutionen des gleichen Zeitalters (70) zu Tage tretenden Phraseologie: „*testamenta omnium*," und „*omnes privati et militantes*." Es bedarf überdem selbstredend nicht des mühsamen Conjecturirens, um für die vorstehende Verordnung eine eben so einfache als befriedigende Bestimmung zu ermitteln. Die Eunuchen waren nämlich im Abendlande verachtet und manchen Benachtheiligungen ausgesetzt, so weit deren

(64) Rec. Sent. III. 4. A. §. 2.

(65) Die Basilic. XXXV. 3. c. 5. geben dies übereinstimmend wieder: Καὶ ὅτι οἱ εὐνοῦχοι κ. τ. λ.

(66) Vergl. Cod. Iust. IV. 42. De eunuchis, mit §. 9. I. de adoption. 1. 11. Theophili Paraphr. eod.

(67) Begreiflich mit Einschlufs der s. g. *thlibiae* und *thlasiae*.

(68) Vergl. Ant. Augustini emendation. et opin. III. 5. (Otto Thes. IV. 1508. fg.) Brissonii sel. antiquit. II. 21.

(69) S. Cuiacius obss. XVII. 24. Vergl. Anm. 71.

(70) Theod. Cod. IV. 4. c. 4. c. 5. de testam. et cod. Vergl. Interpr. ad III. 5. c. 4. de sponsal.

rechtliche Verhältnisse unter dem Einflufse der öffentlichen Meinung standen. ([71]) Die Sitten des Orients hatten dagegen eine mildere Auffassung vorbereitet. Man wurde dort in solchen Unglücklichen nur die Opfer fremder Gewinnsucht gewahr und die Gesetzgebung hielt es für ihre Pflicht, dieselben, vornehmlich bei der Errichtung letztwilliger Verfügungen, gegen jede Rechtsverkürzung in Schutz zu nehmen. Dem steht nicht entgegen, dafs der Schimpfnamen *Spadones* den ketzerischen Eunomianern in den Constitutionen der christlichen Kaiser beigelegt ist. ([72]) Denn man begegnet demselben nur in den Gesamt-Verfügungen der Gebieter beider Hälften der römischen Welt, und jene Terminologie mochte sich in der abendländischen Kirche gebildet haben.

Jedenfalls ist die von Cujacius ([73]) vorgeschlagene Deutung nicht zu billigen, dafs unser Gesetz ausschliefslich vereinzelte Gattungen der Eunuchen ins Auge gefafst habe, nämlich entweder die zur Bedienung in der kaiserlichen Hofburg bestimmten Verschnittenen, ([74]) oder die zuvor genannten *Eunomiani spadones*. Denn abgesehen von andern nahe liegenden Einwendungen, ([75]) würde schon die Formulirung der allgemeinen Bezeichnung *Eunuchi* jeder beschränkenden Auslegung der vorstehenden Textesworte in den Weg treten.

([71]) S. des Verf. Abhdlg. Von den Pflichten d. Pietät geg. d. Person d. regier. Kaisers. Anm. 63. (Jahrg. 1849. dieser Denkschriften.)

([72]) Th. Cod. XVI. 5. c. 17. Die abweichenden Lesarten laufen hier mehr oder minder auf Variationen der lateinischen Bezeichnung *Spadones* hinaus, welcher Text daher von Cujacius a. a. O. gleich wie von G. Hänel, in seiner Ausgabe des Theod. C., festgehalten ist.

([73]) ebendas.

([74]) Vergl. Iust. Cod. De praep. S. cubic. 12. 5. c. 4.

([75]) z. B. dafs den *Eunomiani* das Recht der Testamenti factio erst durch spätere Gesetze ausdrücklich gewährt wurde. Th. C. XVI. 5. c. 23. vergl. c. 27. c. 36.

ÜBER DIE MARCELLISCHEN FORMELN.

VON HERRN JACOB GRIMM.

[gelesen in der akademie der wissenschaften am 30. april 1855.]

Es sind acht jahre, dasz ich vor der akademie eine von philologen und alterthumsforschern vernachlässigte schrift des Marcellus, leibarztes von Theodosius dem groszen, überschrieben de medicamentis empiricis, in doppelter absicht besprach. (1)

Die menge der in diesem buch überlieferten abergläubischen heilformeln und zaubersprüche wollte ich zusammenstellen, dergleichen von alters her in merkwürdiger einstimmung durch alle theile von Europa ziehen. schon früher(2) hatte ich aus offenbar noch heidnischer zeit den spruch vorgelegt, wie Wodan Balders pferd einrenkte, unter welchem man sich wahrscheinlich dasjenige dachte, das dem gott nach seinem tod auf den scheiterhaufen folgen muste. diese formel ist mir seitdem noch in acht andern jüngern fassungen bekannt geworden (einer deutschen, zwei norwegischen, zwei schwedischen, einer schottischen, einer finnischen, einer estnischen), wo Jesus und Maria oder blosz der herr gott an die stelle von Wodan und Balder treten. ohne zweifel begegnet sie auch noch anderwärts und war in der vorzeit weit verbreitet. sie ist das gelegenste, lehrreichste beispiel einer solchen wunderbaren gemeinschaft mythischer stoffe unter den völkern.

Dann aber suchte ich die entdeckung geltend zu machen, dasz einzelne der von Marcellus, einem aus Aquitanien bürtigen Gallier, verzeichneten sprüche in keltischer sprache abgefaszt, aus ihr zu deuten seien. was man sonst für sinnlose, ungewaschene reden hielt, die, wie ein deutsches sprichwort mit bezug auf jene verrenkung sagt, keinen lahmen gaul heilen könnten, erschien nun auf einmal als frühstes denkmal gallischer sprache,

(1) abhandlungen von 1847 s. 429—460.
(2) abhandlungen von 1842 s. 1—26.

um dreihundert jahre den ältseten irischen handschriften vorausgehend, beinahe an die zeit der unsterblichen reste unsers Ulfilas reichend, deren edle fassung freilich unvergleichbar höheren werth besitzt. ganz wie die alte luxationsformel bei Cato keinen unsinn enthält, keine ἄσημα oder jlocaliter composita, sondern etwa in der sabinischen sprache gegründet war, sind auch viele der unverständlich scheinenden marcellischen sprüche aus gallischer zunge verstehbar.

Wenn man erwägt, dasz der fund der schrift, einmal gemacht, nicht leicht wieder vergehen konnte und in der alten welt tiefer vorgedrungen war, als die gewöhnliche annahme ist; so bleibt zu bedauern, dasz auch begabtere stämme, zumal der keltische und deutsche, es unterlieszen dauernde denkmäler auf stein und erz einzugraben und der nachwelt dadurch sichere kunde von sich und ihrer sprache zu verleihen. zwar gehört zu solchen denkmälern auch die gunst des griechischen und italischen himmels, unter welchem die schrift kaum verwittert; doch hatten ja eben die Gallier lange vor beginn unsrer zeitrechnung einen groszen theil des obern Italiens inne, und nachbarn etruskischer, umbrischer, römischer völker konnten sie diesen den brauch und die anwendung der schrift auf stein und erz absehen. es ist aber keine spur einer gallischen inschrift aus so frühen zeiten vorhanden, die uns den kostbarsten aufschlusz über den damaligen zustand der gallischen sprache gewähren und eine unzweifelhaft höhere formvollkommenheit derselben darlegen müste. die oskischen inschriften verstehen wir jetzt beinahe ganz, die umbrischen zur hälfte oder zu zwei dritteln, das rätsel der verhüllten etruskischen wird sich wol noch einmal lösen. gallische aber würden wir aus den späteren keltischen sprachen eben so leicht oder leichter erklären können, als die oskische und umbrische sprache mit hülfe des lateins und des verwandten sanskrits zu ergründen war. denn alle diese sprachen fallen unter das gesetz der indoeuropäischen, möglicherweise selbst die etruskische.

Bei so bewandten dingen schien es ein unverächtlicher gewinn keltische sprachproben mindestens aus dem vierten jahrhundert nach Chr. zu erlangen, deren ständige formeln sogar auf weit frühere zeit zurück weisen dürfen, nächstdem bestätigt zu finden, dasz die aquitanische mundart, glaublich die gallische sprache überhaupt der irischen näher müsse gelegen haben, als der welschen oder cambrischen. meiner frisch in die welt ge-

schickten und der entfaltung fähigen entdeckung ist jedoch anfangs wenig dank zu theil geworden. Mone, ein verdienter, rastloser forscher, ruft mir die seltsame warnung zu ([2]), man dürfe das keltische nicht ungebührlich ausdehnen; ich begreife von selbst, wie einem gelehrten, der viel keltisches sieht, wo es nicht ist, gerade da dessen anerkennung entgehe, wo es wirklich ist. von gröszerem gewicht scheint der ausspruch, welchen Zeusz am schlusz der vorrede seiner grammatica celtica, eines für die keltische sprache epoche machenden, vortreflichen werkes thut: quae apud Marcellum burdegalensem, Virgilium grammaticum, in glossa malbergica leguntur peregrina, inaudita vel incognita, si quis quaesiverit in hoc opere non inveniet, in his omnibus enim equidem nec inveni vocem celticam nec invenio. dem eindrucke dieses werkes erliegend und eigne forschung hintansetzend haben die berichterstatter nicht gesäumt, die hochfahrende stelle schadenfroh auszubeuten. ([3])

Der grammatiker Virgil, mit dem ich mich nie abgegeben habe, bleibe hier ganz bei seite, über die malbergische glosse sagt weder mir noch andern Zeusz etwas neues, da ich schon 1850 in einer eignen abhandlung geurtheilt hatte, dasz auch nicht ein sterbenswörtchen keltisch in ihr stecke. was den Marcellus anlangt, so führt dieser eilf (vielmehr zehn) pflanzen namen und die benennung eines vogels immer ausdrücklich als gallische wörter auf, und ich gestehe nicht einzusehen, dasz man sie nach einer so bestimmten angabe als solche verkennen kann oder darf. ein paar derselben stehn wiederum als gallische auch bei Cicero, Varro, Plinius, Dioscorides, welche Zeusz aus ihnen anführt, ohne den Marcellus, welchem er trotz bietet, zugleich als zeugen zu nennen. die übrigen, nur bei Marcellus vorhan-

---

([2]) die gallische sprache und ihre brauchbarkeit für die geschichte von F. J. Mone. Karlsruhe 1851 s. 172. nicht minder abgünstig urtheilt A. de Chevallet in seinem buche origine et formation de la langue française. Paris 1853 s. 7. 8. er scheint aber mit fremdem kalbe zu pflügen.

([3]) im literarischen centralblatt. Leipzig 1854 s. 14: 'die vermutung, dasz alle continentalen Kelten oder Gallier dem britischen sprachstamm angehören, ist durch Zeusz zur gewisheit geworden. verderblich genug lautet das urtheil: quae apud Marcellum etc.' und Pott in der deutschen wochenschrift 1854 heft 15 s. 7: 'her Zeusz sagt am schlusse des vorwortes sehr trocken, man finde von angeblich keltischen wörtern aus Marcellus etc. bei ihm nichts etc. ein aus solcher feder so gut wie vernichtendes und in dieser rücksichtslosen kürze etwas grausames urtheil'.

denen pflanzen verschweigt er ganz, obgleich sie auf einem unverderbten text beruhn und für die gallische spracheigenheit merkwürdig sind. einige derselben blieben mir dunkel und ich werde bemerkungen dazu nachtragen.

Freilich gewähren diese pflanzen nichts als namen, keine lebendigen sprachsätze; gallische eigennamen von menschen und örtern kennt man sonst aus den classischen schriftstellern der älteren zeit, so wie aus lateinischen inschriften in ziemlicher menge, die für die flexion und fügung der wörter kaum etwas entnehmen lassen. das älteste echte sprachdenkmal wären also die beschwörungsformeln bei Marcellus, wenn sie wahrhaft gallisches enthalten und wenn sie alle oder doch zum theil aus dem dunkel gerissen werden können, in dem sie bisher vergessen blieben. mag ihr inhalt fremd, unerhört und unbekannt scheinen, das ist für die meisten leser auch ein groszer theil der zeuszischen grammatik selbst. ich that blosz den ersten anbruch oder anbisz und überliesz andern, wie ich mir damals zu sagen erlaubte, ihre zähne gleichfalls zu versuchen; Zeusz, der die gesammte keltische sprachregel eben gründlich durchforschte und überschaute, wäre vor allen dazu im stand gewesen, hätte er nicht ein unscheinbares, ihm ich weisz nicht wodurch verleidetes denkmal von sich abgewiesen, zu dem er nun leicht wider seinen willen wird zurückkehren müssen.

Rechte genugthuung war es mir, dasz ein andrer gründlicher und befugter kenner der keltischen sprache, herr Adolphe Pictet, professor zu Genf ([4]) nicht nur meinen deutungen und ihrer grundlage beitritt, sondern dasz ihm auch gelungen ist, von mir noch unberührte oder vergeblich versuchte formeln auf eine weise zu erschlieszen, die beinahe keinen zweifel an der richtigkeit und dem erfolg des verfahrens übrig läszt. er hat mir eine reihe scharfsinniger auflösungen mitgetheilt und die erlaubnis gegeben darüber zu verfügen; ich säume nicht, im interesse der wissenschaft, sie dankbar zu veröffentlichen und ihnen einiges beizufügen, was mir selbst bei wiederaufnahme des gegenstands eingefallen ist. dadurch dasz alles, was von Pictet herrührt, in französischer sprache abgefaszt ist, meine einschaltungen deutsch

([4]) er ist verfasser der bekannten, vom Pariser institut gekrönten schrift de l'affinité des langues celtiques avec le sanscrit. Paris 1837, so wie andrer geschätzten abhandlungen, unter denen ich nur le mystère des bardes de l'ile de Bretagne ou la doctrine des bardes gallois du moyen age sur dieu, la vie future et la transmigration des ames. Genève 1853 hervorhebe.

geschrieben sind, wird man auf der stelle unterscheiden was dem einen oder dem andern gehört. zur bequemlichkeit der leser ist auf die seitenzahlen meiner früheren abhandlung aus dem jahrgang 1847 verwiesen werden.

Unter den kräuternamen wird seite 435 mit dem merkwürdigen ausdruck *uisumarus* für den klee angehoben, wie er heute im irischen *seamar, seamrog* nachhallt und selbst in das engl. *shamrock* übergegangen ist; den welschen und armorischen mundarten bleibt er hingegen fremd. der seamrog ist ein emblem der nationalität geblieben und wird von den Irländern immer noch am hut getragen ([5]), die benennung dieser heiligen pflanze versteht man längst nicht mehr, ihren sinn scheint uns die vollere alte gestalt des wortes aufzuschlieszen. das ir. *samh* ist sowol sonne als sommer, die zeit der heiszen sonne; unser *sommer*, ahd. *sumar*, ags. *sumor*, altn. *sumar* stimmt zu jenem *seamar* klee. sum für seam wird der alten sprache gemäsz gewesen sein und auch andere wörter zeigen übergänge des kurzen *u* in a oder gebrochnes, inficiertes ea, z. b. *mug* puer, servus scheint sich zu berühren mit goth. *magus,* ir. *mac; dula* folium wird in der welschen sprache zu *dâl; druith* druida lautet später *draoi,* noch häufiger ist ein solcher wechsel zwischen *u* und *a* in unsern deutschen sprachen, wo z. b. das goth. *tunþus* zu ahd. *zand* wird. in dem vorgesetzten *ui* von *uisumarus* erblicke ich das heutige ua oder o, kind, sohn, enkel, welches vielen eigennamen (O'Brien, O'Reilly, O'Donovan, O'Neil), wie sonst *mac* = sohn voran geht und welchem anomalen substantiv im gen., voc. sg. wie im nom. pl. ui, í gegeben wird (O'Donovan s. 108), wahrscheinlich galt aber in der früheren sprache ui auch für den nom. sg. (wie neben cno nux der nom. cnu, cnui), und man möchte ihm das gr. *υἱός* vergleichen, zumal die aspirierte form hui, hí begegnet. *uisumar*, mit lateinischer endung *uisumarus* meint also kind, abkömmling (vgl. die praep. o, ua von) der sonne, des sommers, ein treffender ausdruck für die sommerwonne, von der auch unsere deutschen dichter des mittelalters oft singen:

ich klage dir ougebrehender klê. Ms. 1, 3[b];
ich brehender klê wil dich mit schîne rechen. daselbst;
der klê den snê
von hinnen vertriben hât. Ms. H. 1, 91[a];
sô mac der wirt wol singen von dem grüenen klê. Walth. 28, 9;

([5]) Lappenberg in dem artikel Irland (allg. encycl. der wissenschaften) s. 11[b].

'du bist kurzer ich bin langer',
alsô strîtens ûf dem anger
bluomen unde klê. 51, 35;
da sach ich bluomen strîten wider den grüenen klê,
weder ir lenger wære. 114, 27;
prüefe uns die bluomen und den klê. Ms. 1, 157[b];
brüevent daz, die bluomen und den klê. Neifen 48, 22;
ich sazte mînen fuoz
an des sumers klê. frühlingslied bei Wiggert 1, 36.

wenn heute wie vor alters der fund vierblättrigen klees als ein glückszeichen erfreut, in schwedischen landschaften der klee *solgras,* sonnengras heiszt und man daraus, dasz er seine blätter zusammenlegt, auch bei bewölktern himmel den eintritt von sonnenuntergang folgert; so darf er den Kelten, die vorzugsweise pflanzen für heilig hielten, die eigentliche frühlings- oder sommerblume gewesen und wie in den angezogenen deutschen liederstellen personificiert worden sein. hinzutritt, dasz in Schweden und Norwegen die benennung *smære,* auf Island *smâri* für den klee vorkommt, welche sich nur aus dem keltischen *seamar* deutet und einen neuen zeugen altes zusammenhangs zwischen Scandinavien und Irland abgibt. in seamrag, seamrog mag das angehängte *og, ag* die bekannte diminutivendung sein (O'Donovan LXXIX) und durch das suffix nichts ausgedrückt werden, als was auch im praefix *ui* liegt, *o*, *ua* ist kind, enkel, *og* junger oder knabe. ich war sehr versucht, auch das gleichverdunkelte slavische wort für klee, russ. *djatlina*, serb. *djetelina,* poln. dzięcielina, böhm. gětelina mit russ. *ditja* kind, serb. *dijete,* poln. dzieci, böhm. djte in verbindung zu bringen; doch stimmen die feineren lautverhältnisse nicht völlig und alle beziehung auf sonne oder sommer gebricht. wie im irischen worte das o, kind schwand, wäre im slavischen kind geblieben, das wort für die sonne geschwunden.

Auf derselben seite 435 steht *odocos, χαμαίακτη*, lat. *ebulum,* worin sich unverkennbar das verwandte ahd. *atah,* nhd. *attich* findet, os ist wie in *uisumarus* und im folgenden gigarus nichts als angehängte lat. endung. das gr. *ἀκτῆ* für *ἀκτέα* stellt blosz die buchstaben um und *ἀτκέα, ἀδοκέα* würde das keltische und deutsche wort erreichen. Zeusz, der von *odocos* nichts wissen will, bringt s. 27. 736 aus Dioscorides das verderbte *δουκωνέ* bei und es bezeugt ihm die ableitung ôn.

p. 435, herba proserpinalis, quae graece dracontium, gallice gigarus appellatur. je crois qu'on peut le rapporter à l'irlandais *geig, geag*, membre, branche, d'où *geagach, geaguighte, geagamhuil*, branchu, qui a beaucoup de membres. *geagar* signifierait la même chose, et traduit assez bien centumnodia et polygonum. man vergleiche unser knöterich von knote, gelenk, glied.

s. 437, *britumum* hatte ich aus Ellis Jones geiriadur llogell cymreig a seisonig, d. i. welschem und englischem taschenwörterbuch. Caernarfon 1840, welchem s. 319—394 ein brauchbares botanisches wörterbüchlein beigegeben ist, entnommen. s. 332[b] wird bei *Brytwn* verwiesen auf *Henwr*, und 364[a] liest man: *Henwr*, field southern wood artemisia campestris, abrotonum. *henwr* will nun sagen alter mann, und hängt mit der benennung *brytwn* nicht zusammen, die vielleicht aus abrotonum entstellt wurde. möglicherweise ist also Marcells *bricumum* festzuhalten.

Wir schreiten nunmehr fort zu den heilsprüchen.

p. 439 no 12: qui crebro lippitudinis vitio laborabit, millefolium herbam radicitus vellat et ex ea circulum faciat, ut per illam aspiciat et dicat ter

excicumacriosos

et toties ad os sibi circulum eum admoveat et per medium exspuat, et herbam rursus plantet.

je divise la formule ainsi:

exci cuma criosos

et je traduis: *vois la forme de la ceinture.*

Voici comment je justifie cette traduction. *exci* peut s'expliquer de deux manières sans changer le sens de *vois! ex* peut être le préfixe, ou la préposition, devenu *es*, *ess* dans l'ancien irlandais (maintenant *eas*). dans *ess* la réduplication semble provenue de l'assimilation de la gutturale. la forme gauloise était sûrement *ex,* identique au latin (vid. Zeusz gr. celt. 57. 147. 865). c'est ce que prouve entr' autres le nom de la centaurée, *exacon*, ainsi nommée par les Gaulois dit Pline, quoniam omnia mala medicamenta potum e corpore *exigat* per alvum. je compare *acon* avec l'irlandais *aice*, *aiceachd*, action de conduire (leading); *exacon* est le remède qui *conduit hors* du corps, le purgatif, explication plus simple et plus précise que celle que propose Zeusz (gr. c. p. 761). Nous retrouverons la préposition *ex* répétée plusieurs fois dans une des formules du no. 41. Il est à remarquer que l'x,

qui manque complètement à l'irlandais moderne, se rencontre quelquefois dans les anciennes gloses de St Gall et de Würzbourg, où elle remplace le groupe *cs*, ainsi *foxlid* ablativus, *forròxul* tulit, *dixnigur* appareo etc. (Zeusz g. c. 80). si *ex* est bien le préfixe, le second élément *ci* ne peut être que l'impératif du verbe irlandais cim ou cighim, je vois (cf. sanscr. *ki*, noscere).

A côté de cette interprétation, qui laisse intacte la forme *exci*, il s'en présente une autre dans la racine irlandaise *ec*, voir, des mots *ecet* viderunt, *ece*, *ecna, ecside*, manifestus, clarus, que donne O'Reilly. comme cette racine *ec* se lie évidemment au sanscrit *îksh*, avec perte de l'*s* (cf. *aksha* et *oc-ulus*) on peut même soupçonner que l'*s* se trouve encore dans *exci*, où le *c* serait alors de trop. *exi* repondrait ainsi à l'impératif sanscrit *îksha*. les formules 18. 24 et 27 nous offriront d'autres exemples de l'impératif en *a* et en *i*.

cuma est encore identiquement l'irlandais *cuma*, *cum*, forme, modèle.

criosos ne peut être qu'un génitif de *crios*, *cris*, ceinture, et cette forme est très remarquable, parcequ'elle offre un reste du génitif masculin sanscrit en *sya*, qui d'ailleurs a complètement disparu des langues celtiques. déja dans l'irlandais du 7eme et 8eme siècle, les noms terminés par des consonnes ne prennent au génitif singulier que la voyelle *a* ou *o* (Zeusz g. c. 254). l'irlandais *cris, crios,* répond à la racine sanscrite *çlish* (primitivement *kṛsh*) amplecti, ligare, d'où *çlésha*, ligature, embrassement. le thême complet de *crios* serait donc *crioso*, et le génitif *criosos*, le sanscrit *çlêshasya*.

Le procédé recommandé est d'un caractère tout symbolique. les ceintures *(cris)*, que nous retrouverons dans la formule no 27, paraissent avoir joué un grand rôle dans la médecine celtique. [6] en faisant regarder l'oeil au travers du cercle formé par la plante, on lui mettait en quelque sorte une ceinture, et c'est pour quoi la formule dit: vois la forme ou le modèle de la ceinture. L'action de cracher ensuite au travers du petit cercle exprimait symboliquement l'expulsion du mal.

p. 440 no 16. Le seul doute que je conserve sur la traduction de cette formule par Grimm est la manière dont elle rend *co bregan gresso,* zu

---

[6] voyez la curieuse formule intitulée *mochris*, du manuscrit de Klosterneubourg du 11eme ou 12eme siècle, que Zeusz a publiée et traduite dans sa gr. celt. p. 933, et qui est sûrement beaucoup plus ancienne que le manuscrit.

der lügen genoszen. La construction, en effet, n'est pas conforme à la règle irlandaise qui place toujours le génitif à la suite du nom qui le régit. Les sens variés que l'on peut donner soit à *breg* soit à *gres* ne permettent pas une interprétation bien sûre. je crois qu'il faut prendre *gresso* dans le sens de *greas*, procédé, façon, manière, d'autant plus qu'il correspond exactement avec le *gressa* de l'ancien irlandais que cite O'Donavan p. 84. *fri teora gressa*, with three processes. Je lirais donc plus volontiers *co breg an gressa*, en irlandais *co brigh an greasa*, par la vertù, la force du procédé, c-a-d. de la formule magique.

Die unhaltbarkeit meiner früheren übersetzung der worte *co breg an gresso* habe ich längst eingesehen, gestehe aber, dasz mir auch die eben vorgeschlagne nicht zusagt, weil sie für eine verwünschung, wie sie den worten tet un cre son folgen musz, zu schwach und zu abstract klingt. ich bringe also einen gegenvorschlag. *breg* scheint mir was sonst *brech*, *breach* geschrieben wird und wolf bedeutet, skr. *vrka*, goth. *vargs*, altn. *vargr*, in den slavischen sprachen *vrag*, und da der teufel hellewarc, höllewolf genannt wurde, so gelangen wir auf ihn besser als durch die vorstellung der lüge, deren vater er auch heiszt. *gres* nehme ich für das heutige irländische greas, welches einen fremden, wiederum also hostis, feind ausdrückt und dessen gen. sg. nach Zeusz 254 *greso*, nach O'Donovan s. 93 *greasa* lauten würde, der ausgang —o ist aber alterthümlicher. das augenweh, der staub wird zum wolfe des fremden, des feindes, d. i. nach jedem dieser wörter zum teufel verwünscht, wie überhaupt die alten zauberformeln ein unheil von dem heimischen weg zu dem feinde, aus dem gebiet der stadt in die fremde bannen. so wird in estnischen bannsprüchen die geschwulst in den wald, in das dickicht, in den bau des wolfs, in die schneetrift verwünscht, s. die magischen lieder der Esthen von Kreutzwald und Neus. Petersburg 1854 s. 90. 91.

p. 440 no 18.

Varulis id est *hordeolis oculorum* remedium tale facias. anulos digitis eximes et sinistrae manus digitis tribus oculum circum tenebis et ter despues et ter dices

rica rica soro.

je traduis: viens, viens, o mal! c. a. d. sors de mon oeil! j'explique *rica* par le verbe irlandais *roichim*, *riachaim*, aller, venir, d'où *reac*, *rec*, *recne*,

prompt, rapide. la forme ancienne est exactement *ric*, comme on le voit par les exemples que cite Zeusz (g. c. p. 492) con *rictar,* donec veniunt, con *ricci,* donec attingit etc. *rica* est un impératif en *a*, coincidant exactement avec ceux des verbes sanscrits de la 1[ere] classe, comme *bhara,* fer, de bh*r*, *bôdha,* scito, de budh etc. dans l'irlandais moderne la seconde personne de l'impérativ est toujours la racine même du verbe, comme en latin dic, duc, fac fer; mais dans l'ancien irlandais on trouve encore la terminaison en *e*, né *dene,* ne fac (rac. *den*), *cuire,* pone (r. *cur*), decce, vide (r. *decc*), cf. Zeusz g. c. 457, identique à l'ε de φεῦγε, *fuge* etc. La voyelle s'affaiblissait aussi en *i*, comme on le verra plus loin. ce qui l'indique, c'est que les verbes anciens, qui ont déja perdu le suffixe, le remplacent par une flexion interne *i,* laquelle, comme dans d'autres cas, n'est que le suffixe deplacé et incorporé à la racine. ainsi *imcaib,* devita, pour *imcabi* (rac. *cab*); *leic*, sine, pour *léci* (r. *lec*); *tuic,* sume, pour *tuci* (r. *tuc*); *comtuairc,* contere, pour *comtuarci* (r. *tuarc*) etc. (Zeusz l. c.). cet *i* répond à celui du latin *veni* et de l'ancien slave *vezi*, vehe.

Soro est le vocatif de *sor*, en irlandais *saor*, mal, douleur, aussi sár, sáraighim, je blesse, je nuis; d'où probablement le nom du pou, *sor*, *sar*(7). le cymrique a *sòri,* saraû offendere, cf. goth. *sair*, douleur, ags. *sâr*, ahd. *sêr.* la racine sanscrite est *sr* laedere, occidere, d'où *sâra*, maladie=soro de la formule. en persan sâr signifie aussi douleur, affliction.

Nous avons encore ici, dans *soro*, la forme de l'ancien vocatif, qui a disparu en partie de l'irlandais moderne, et qui coincide avec le vocatif sanscrit des noms en *a*, lequel n'est que le thême sans aucune flexion. dans l'irlandais moderne le vocatif est toujours égal au génitif des noms masculins, et il ne conserve ainsi sa voyelle finale que dans les noms de la 3[e] déclinaison qui prennent *a* au génitif, comme *cath,* bataille, gen. et voc. *catha; dath* couleur, *datha;* sruth, fleuve, *srotha* etc. l'identité des formes provient ici de ce que le génitif ayant perdu l'*s* débris du sanscrit *sya*, est reduit comme le vocatif au simple thême du nom. Je crois donc que dans la forme *arithmato*, de la formule 48, que Grimm a interprété par *ardmath,* summum bonum (p. 460), il faut voir aussi un vocatif égal au thême pri-

---

(7) nicht anders φθείρ von φθείρειν und laus von liusan, vgl. geschichte der deutschen spr. s. 855.

mitif, et non une transposition de l'*o* vocatif qui ordinairement précède le nom.

page 441 no 20.

Remedium efficax *hordeolis.* grana novem hordei sumes et de eorum acumine varolum purges, et per punctorum singulas vices carmen hoc dicas:

φεῦγε φεῦγε, κριθή σε διώκει.

item digito medicinali varum contingens dices ter:

vigaria gasaria

varumque grano hordei ardenti aut stipula foeni aut palea ures.

Le second mot *gasaria* est le plus clair et doit signifier charme, enchantement, d'après l'irlandais *geasaim*, je conjure, je prédis l'avenir; *geasa.* charme, serment, divination, *geasróg* sorcellerie, *géasroir*, sorcier etc. ces deux dernières formes derivent de *geas* par un suffixe *r* comme *gasaria.* il est impossible de reconnaître si la terminaison *ia* est un singulier ou un pluriel.

Vigaria est d'un sens moins sûr. en irlandais *fiughar* signifie attente vive, espérance, *fiughairneach*, qui espère, attend. on pourrait donc traduire *charme*, *plein d'attente*, c. a. d. qui promet l'efficacité. mais comme il est question de brûler l'orbet de l'oeil et qu'on le pique avec les grains d'orge, *vigaria* pourrait se rattacher à l'irlandais *feigh,* aigu tranchant, *feg*, coupure, *fegead*, morsure etc. dont il deriverait par le suffixe *ar.* le sens serait alors celui de *charme incisif* ou *mordant,* au singulier ou au pluriel.

Beide vorschläge liefern doch, wie mich dünkt, für die auszusprechende formel allzu abgezogne vorstellungen. wie wenn man *vigaria* von *fichim* frangere leiten und darin einen imperativus passivi sehen dürfte? das keltische passivum hat, gleich dem lateinischen, den character R, Zeusz s. 472 legt dem imperativ *ar* bei, wenn aber dem des activums früher ein vocalischer ausgang zustand, musz ein solcher auch für das passivum wahrscheinlich werden und *figaria* oder *ficharia* gesagt haben frangere! *ficharia* würde aber ebenfalls in fichare abgeschliffen erscheinen können. nach diesem imperativ müste *gasaria* der sg. sein und die formel übertragen werden

frangere incantatio!

zugleich nehme ich auch die neunzehnte formel hinzu und berichtige vor

allen dingen einen übersehenen druckfehler, sie ist mit griechischen buchstaben geschrieben und lautet

κυριακυριακασσαριασσυρωφβι (nicht ωρβι),

was ich auflöse

curia curia casaria sor obhi = uaibh,

und übertrage: setze (lege) zauber das weh von euch, removeat, removeat imprecatio dolorem a vobis! wenn rica rica formelhaft wie φεῦγε φεῦγε verbunden stehn, werden auch curia curia alte conjunctive oder imperative des ir. cuirim setzen oder legen sein, sor wurde vorhin zu no 18 gedeutet und casaria kam geschrieben gasaria in no 20 vor. sehr merkwürdig ist die schreibung ofbhi, obhi für das heutige uaibh (O'Donovan s. 144 Zeusz s. 340), wahrscheinlich lautete der dat. pl. früher -bhi für -bh und dem lat. -bis noch näher. *uadib* wäre ex eis (Zeusz 342).

Nicht minder wichtig ist das von Pictet treffend gedeutete *gasaria* oder nach der älteren schreibung casaria. denn in *geasaim* oder *gasam*, zaubern darf man unbedenklich unser deutsches *kiesen,* wählen, sehen erkennen, da sich die vorstellungen sehen und zaubern berühren und durch den blick gezaubert wurde, der zauber verblendete. ebenso führt wählen auf loszen, losz werfen und sortilegus ist ein zauberer, franz. sorcier. das schwedische tjusa zaubern scheint gleichviel mit kjusa, wählen, kiesen. vielleicht läszt sich auch im keltischen verbum der begrif des sehens, wählens und prüfens nachweisen.

page 442 no 24.

Carmen ad *dentium dolorem* mirificum de experimento, luna decrescente, die Martis sive die Jovis haec verba dices septies;

argidam margidam sturgidam.

Je divise *argi dam. margi dam. sturgi dam.* et je traduis: chasse la douleur, déplore (ou maudis) la douleur, dissipe la douleur!

Je vois dans *argi*, *margi*, *sturgi* trois impératifs en *i* (vid. supra no 18) et qui se rapportent aux verbes irlandais *airgim,* je chasse, j'expulse, j'enlève, *mairghim* (pour *mairgnighim*) je déplore, par conséquent aussi je maudis, de *mairg* malheur, et *stroighim,* je dissipe, disperse.

Quant à *dam* repété trois fois, c'est l'irlandais *dámh* souffrance, douleur (O'Reilly dict. suppl.), *daimh*, qui tourmente, *daimhne,* mal, dommage, de meme origine sans doute que *damnum*, et que le sanscrit *dama*, *damana,*

contrainte, châtiment, de la racine *dam,* domare. man dürfte auch das altnordische *tion,* damnum, amissio vergleichen, vielleicht zu margidam ein altwelsches mergidhaham evanesco bei Zeusz 71, was zu andrer deutung des dam führen könnte.

pag. 442 no 27.

Carmen ad *uvae* dolorem, quod ipse sibi qui dolet praecantet et manus supinas a gutture usque ad cerebrum conjunctis digitis ducens dicat:

crisi crasi concrasi.

quibus dictis rursum manus a gutture ducat et ter hoc faciat.

Je traduis: *mets la ceinture jusqu'à la guérison.*

Le verbe à l'impératif en *i* est *crasi*, que je rapporte à l'irlandais *creasaim,* je mets, je pose.

crisi ceinture est au *crioso* de la formule no 12, comme l'irlandais *cris* à *crios,* ce qui semblerait indiquer déja dans le celtique de la Gaule un principe analogue à celui de la concordance des voyelles, ce que d'autres faits cependant paraissent contredire. *crisi* doit être un accusatif, et par consequent avoir perdu la flexion *m* pour revenir au thême nud. dans l'irlandais ancien et moderne l'accusatif ne diffère jamais du nominatif. ([8])

con pour *co in*, est la préposition actuelle *go,* anciennement *co*, usque, usque ad, avec l'article *in.*

crasi me semble devoir être l'irlandais *greas*, protection, salut, guérison, anciennement *creas*, comme *gris*, feu = *cris*, et beaucoup d'autres cas *où* le *c* initial s'est affaibli en *g*. ce terme se rencontre dans les vieilles formules irlandaises publiées par Zeusz, mais qu'il n'a pas tenté de traduire, vu leurs obscurités. à la suite de la formule intitulée *argalar fuail*, contre la maladie de l'urine, on trouve (Zeusz g. c. 926): *forcertar inso do grés i maigin hi tabair thúal (= do fhual).* c. a. d. soit employée cette (formule) *pour la guérison* dans un petit coin (endroit) en lâchant ton urine. cette traduction de *do gres,* pour la guérison pourrait en effet se défendre, il vaut cependant mieux attribuer à ces mots le sens de *semper,* qu'ils ont ordinairement, et les rapporter à *grés*, memoria, *gresach,* continuus (Zeusz 565), ce *do grés* diffère donc du *con crasi* de notre formule 27. La préposition *co,* usque ad, régissait anciennement l'accusatif (Zeusz g. c. 586), *crasi* est donc comme *crisi* un accusatif sans flexion.

([8]) vgl. die accusative sor und dam in formel 19. 24.

Le procédé de guérison rappelle celui de la formule no 12. on mettait symboliquement une ceinture à la gorge par le mouvement des mains. pag. 445 no 41.

J'arrive aux deux formules les plus longues et les plus difficiles, bien qu'elles ne semblent pas résister mieux que les autres à l'application de l'irlandais.

Omnia quae haeserint faucibus hoc carmen expellet. *Heilen prosaggeri uome sipolla na buliet onodieni iden eliton.*

hoc ter dices et ad singula expues,

Je commence par diviser et ponctuer comme suit:

Heilen, prosag geri uome! sipolla, na buliet ono dieni! i den e liton!

ce qui me parait signifier:

ordure, sors promptement de moi! pars afin que ne (te) frappent pas les hommes! vas vîte au large! Voici la justification détaillée.

Heilen est l'irlandais *eilne*, ordure, malpropreté. l'*h* prosthetique est d'un usage très fréquent dans lancienne langue et l'on trouve indifféremment *uile* et *huile*, omnis, *aui* et *haui*, nepotes (bei Zeusz 59, sonst uí, í, O'Donovan s. 108, vgl. oben s. 56), *iris* et *hiris*, fides, etc. Il en était de même dans le gaulois *Esus* et *Hesus*, le dieu de ce nom, *Elvetius, Elvius* et *Helvetii*, *Elvii, alus halus*, nom de plante (p. 435) etc. O'Brien donne *eilne*, *eilned*, uncleaness, Zeusz lui même présente les deux formes *œlned* (p. 51) et *hœlned* (p. 766), illuvies, inquinatio, ce qui prouve l'ancienneté du terme.

Prosag est un impératif composé du préfixe *pro* et de *sag* = irlandais *saighim*, je viens, *saighsiot*, ils vinrent etc. d'après les observations déja faites sur l'impératif il faudrait *sagi* ou *sage*, mais la voyelle pouvait faire défaut à quelques verbes comme en latin, ou bien elle a eté omise par les copistes. Quant au préfixe *pro* = sanscr. *pra*, latin *pro*, etc. il s'est changé en *for*, *far* déja dans l'irlandais ancien (Zeusz 583) et signifie tour à tour *super*, *contra* et *ante*. ainsi *prosag* ou *prosagi* serait maintenant *forseigh* come forth! komm hervor! le *p* initial est en général devenu rare en irlandais, où souvent *f* le remplace.

Geri est sûrement l'irlandais *géir, géar, géur*, anciennement *gér*, aigu tranchant, vif, prompt. le sens est ici adverbial. [9]

---

[9] vgl. das den deutschen imperativen häufig vorausgehende oder folgende bald. deutsches wörterbuch I, 1081. 1082.

Uome est l'irlandais *uaim*, ex me, de la préposition ancienne *ua* (le sanscrit ava), maintenant *ó*, ex (Zeusz 588), et du pronom *me* qui a conservé sa voyelle. c'est la pendant de *un*, ex nobis dans la formule expliquée par Grimm, et tet *un* a un sens tout analogue à *prosag uome*. ([10])

Sipolla est un impératif en *a*, comme *rica* de la formule 18, et répond à l'irlandais *siubhal* de *siubhlaim*, je pars, je m'en vais. en cymrique *syfalu*, se mouvoir, être instable. cf. sanscr. *srp*, ire, et *sap*, sequi. le *p* est affaibli en *bh*, comme cela arrive souvent dans l'interieur et à la fin des mots.

Na buliet est la troisième personne du pluriel du conjonctiv précédé de la negation avec le sens du latin *ne*. la racine *bul* s'ecrit *bual* dans l'irlandais moderne, *buailim* je frappe, mais l'*a* disparait dans *buille*, ictus. La terminaison *et*, *at* se trouve encore dans l'ancien irlandais, *ar na epret*, ne dicant, de *epiur*, dico; *ar na érberat*, id. (Zeusz 455). plus tard elle s'est changée en *eadh*.

Ono dieni, homines. *ono* est l'article irlandais *an*, au pluriel *na* pour *ana*. la forme complète *ono* répond exactement au thême du pronom sanscrit *ana,* et mieux encore à l'ancien slave ono (v. Bopp vergl. gr. p. 537) ([11]). *Dieni* est l'ancien pluriel irlandais *duini*, homines, de *duine,* en cymr. *dyn,* en armor. *den.*

I den. je crois reconnaître dans *i* l'impératif, identique au latin, du verbe *éit*, *ét*, ire, que présentent les anciennes gloses irlandaises: *cach con éit*, quemvis qui adit. (Zeusz 492). Zeusz admet que la racine puisse être é. dans l'irlandais plus moderne on trouve *eathaim,* je vais, *eathadh,* action d'aller; en cymrique athu, aller etc. Toutefois comme, en sanscrit même, on a les formes *at*, *aṭ*, *iṭ* à côté de *i* ou *í*, il se pourrait que les deux racines entrassent dans la conjugaison du verbe ([12]), ainsi que cela parait avoir lieu dans le slave ancien où l'on trouve au présent *id-u*, eo, et à l'infinitif i-ti, ire. le russe écrit cependent *it-ti,* et le polonais iś-ć, mais l'illyrien i-ti. le même fait semble se reproduire dans le goth. *iddja*, ibam à côté d'un impératif *i,* que Bopp a signalé dans *hir-i*, hîc veni (Bopp vergl. gr. 123).

([10]) vgl. uaibh, a vobis, formel 19, wofür nach O'Donovan s. 144 die südliche mundart bhuaibh verwendet.

([11]) litt. anas, goth. jains, altn. inn und hinn, nhd. jener. wie die keltische und romanische sprache den artikel dem subst. vorangehen läszt, suffigirte ihn die nordische und die deutsche, vgl. gesch. der deutschen spr. s. 960.

([12]) le participe passé *eatha* allé = sanscr. *ita* semble appartenir à *i*.

Quant à *den,* je l'explique par l'irlandais *déin, deineachd*, hâte O'Reilly (suppl.), *dian,* prompt, agil, véhément etc. von diesem *den* gilt das oben bei *ger* gesagte.

E liton est l'irlandais i leathan, au large, au loin; en cymrique *llyden.* la forme lit se reconnaît dans les noms gaulois *Litana sylva*, la vaste forêt, *Litavicus, Convicto-litanes* etc. (Zeusz 103).

Je fais observer, en terminant, que cette longue formule s'explique sans y changer la moindre lettre, ce qui est assurément remarquable.

La seconde formule du no 41 a un aspect encore plus barbare que la première, et semble exiger deux légères corrections. en voici le texte:

Fauces quibus aliquid inhaeserit confricans dices:
xi exu cricone xu crigrionaisus scrisumiouelor exugri conexu grilau.

Je rétablis d'abord comme suit la division des mots:
xi ex u cricon, ex u crig rion aisus. scris u mi ouelor. ex u gricon. ex u grilau.

Ce qui me parait signifier:
sors, hors du gosier! hors de la gorge (par) la voie du vomissement! glisse hors de mon cou! hors du gosier! hors des entrailles!

Je fais suivre l'analyse justificative.

Xi ne donne aucun sens, et semble avoir perdu une voyelle initiale. je lis donc *exi* (ex-i) et j'y vois le préfixe *ex*, déja discuté dans le no 12, et l'impératif i, que nous venons d'examiner dans la formule précédente. la coincidence avec le latin *exi* est complète.

Ex u. *ex* est encore la préposition, et *u* est le *ua*, *ó*, *ab*, a, de, que nous avons reconnu dans *uome* de la formule précédente.
Cricon est une forme augmentée de *cric*, qui reparait tout de suite aprés avec un *g* final. c'est l'irlandais *craig* gosier (O'Reilly suppl.), aussi *graig*, d'où *graigin*, glouton. La pureté de la forme gauloise *cric* est prouvée par le sanscrit *kṛka*, gorge larynx, et *cricon* répondrait à un thême *kṛkaṇa*, irland. *craigean.* [13]

Ex u crig, même interprétation.

Rion est exactement l'irlandais *rian*, chemin, sentier, voie.

Aisus se retrouve presqu'intact dans *aisios*, nausée, vomissement.

---

(13) dem kṛka, kṛkaṇa gleicht das ahd. *hracho*, guttur, gen. *hrachin*, welches wort Graff unrichtig 2, 385 im reinen R aufstellt. man vgl. litt. kaklas guttur, altn. kverkr, finn. kurkku und kulku.

Scris est l'impératif sans flexion du verbe irlandais *scriosaim*, balayer, frotter, essuyer la surface de quelque chose. appliqué à un corps arrêté dans le gosier il exprime la friction qu'il exerce en sortant contre les parois. la traduction *glisse hors* n'en rend pas tout à fait la force.

U mi ouelor. l'accumulation insolite des voyelles *ioue* indique ici une corruption. je lis *u mi cuelor*, et je compare l'irlandais *coiléir*, cou, *o mo coiléir*, ex meo collo. *mi* possessif pour *mo* actuel se rapproche plus du sanscrit mê génitif de *aham*.

Ex u grilau. c'est l'irlandais *grealach*, entrailles, pris ici dans le sens général d'organes intérieurs du corps. Le préposition *u (ua)* regissant le datif, on peu reconnaître dans *grilau* un datif pluriel en *u* au lieu du suffixe ordinaire *ib*, *ibh*, comme dans l'ancien irlandais *rigu*, *naemhu*, *slogu* etc. (O'Donovan gr. irl. p. 84).

Je ne sais si je m'abuse, mais il me semble que ces interprétations si précises, si rationelles, obtenues, comme celle de Grimm, presque sans changement aux textes de Marcellus, confirment d'une manière remarquable le resultat mis en lumière par ce savant, à savoir l'existence d'un dialecte de la branche gaëlique dans l'Aquitaine au 4e siècle, resultat d'une haute importance pour l'histoire des langues celtiques. L'analyse de ces textes gaëliques, les plus anciens que nous possédions, nous montre la langue en possession encore de quelques formes grammaticales perdues dès lors et qui la rapprochent d'avantage du type primitif, que le sanscrit a le mieux conservé. Il est bien probable que si nous avions des textes celtiques du temps de César, tout le système des flexions s'y montrerait encore avec ses traits caractéristiques.

Da hier noch raum für mich bleibt, komme ich abermals auf das anziehende wort *uisumar.* die gewonnene, vielmehr erst gewagte deutung würde sich bestätigen, stände in irischen urkunden irgend ein eigenname O'sumar, O'seamar, Mac'seamar aufzuweisen oder lieferte uns der irische volksglaube zeugnisse für die verwendung des klees beim eintritt und empfang des frühlings. ins irische wapen wird die pflanze doch nicht zufällig gerathen sein und am allerwenigsten mit ihren drei blättern den band der drei britischen reiche symbolisieren sollen, weil sie dann, was nicht der fall ist, ebenwol in England und Schottland gelten müste wie in Irland. doch

mag zweifel walten, ob unter seamar bestimmt trifolium (welsch tairdalen, d. i. dreiblatt) verstanden werde oder eine andere den frühling zierende blume, zumal die caltha. möglich wäre sogar, dasz unser noch unaufgehelltes deutsches wort *klee* unmittelbar und buchstäblich zusammen hienge mit *caltha*, wenigstens die glossen bei Graff 4,540 setzen chlêo zu calta, caltha (calendula officinalis Linn.) und auch die Schletstädter glosse bei Haupt 6, 341 gibt rôtiz clêo calta. mit andern namen heiszt diese caltha dotterblume, goldblume, ringelblume, butterblume, merkwürdig aber auf italienisch *sposa del sole* und mahnt sonnenbraut wieder an sonnenkind, sonnenenkel? Die Finnen nennen den klee apilas und maitokukka, milchblume, wie die Schweden die caltha palustris tremjölksgräs, weil im mai dreimal täglich gemolken wird, der angelsächsische Thrimilci kann füglich den frühling personificieren und unser deutsches landvolk sagt auf den heutigen tag, dafs die weide der butterblume dem vieh reichliche und fette milch gebe; wie im altnordischen landnâmabôk 1, 2 von einem fetten fruchtbaren boden steht, dafs in dem lande butter aus jedem halme triefe. was apilas besage, entgeht mir noch, es ist das lettische ahbolites, dahboli, littauische dobilas, dobilatis, wahrscheinlich auch das schwedische väpling. die slavischen namen wurden oben angeführt. Will man das ui in uisumar nicht dem alten nom. sg. gestatten, so dürfte man es auch als pl. collectivisch fassen: die söhne des sommers, die blumen, der klee, doch ziehe ich den sg. vor. Pictet, der meine erklärung gut heiszt, erinnert an den namen der Bituriges Vibisci, die gerade in Aquitanien hausten (s. meine erste abhandlung über Marcellus s. 434) und ui besena wäre söhne des friedens, die endung isc also keine ableitung, wie Zeusz 775 meint.

Über

eine Hieroglyphische Inschrift am Tempel von Edfu (Appollinopolis Magna) in welcher der Besitz dieses Tempels an Ländereien unter der Regierung Ptolemaeus XI Alexander I verzeichnet ist.

Von
Hrn. LEPSIUS.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 15. März 1855.]

[Über das von mir angewendete *System* der Umschrift altägyptischer Worte in lateinische Buchstaben, siehe die Bemerkungen am Schlusse der Abhandlung.]

Der Reiz unbekannte Schriften zu entziffern hat von jeher zahlreiche Gelehrte verführt, Unmögliches leisten zu wollen. Wenn der sichere Faden zu schnell und oft gerade an den unbequemsten Stellen abrifs, wurden erst scharfsinnige Möglichkeiten, bald willkürliche Phantasieen angesponnen, bis ein scheinbar zusammenhängendes Gewebe fertig war, welches so lange eine gewisse Geltung zu behaupten pflegte, als kein prüfender Finger es berührte. Ich erinnere an die unermüdlichen Entzifferungsversuche der Etruskischen und Umbrischen Inschriften und an die Richtung, welche leider auch das wichtige Studium der Keilinschriften jetzt vielfach zu nehmen scheint. So musterhafte Ausnahmen, wie die Untersuchungen über die Umbrischen Inschriften von Aufrecht und Kirchhof, über die Oskischen von Mommsen, oder in noch gröfserem Mafsstabe über die Zendschriften von Eug. Burnouf, beweisen dafs die neuere Kritik keineswegs unvermögend ist, auch die schwierigsten Aufgaben sprachlicher und sachlicher Entzifferungen bisher unbekannter Idiome zu befriedigender Lösung zu bringen, aber sie sind selten und bilden noch viel zu wenig den Mafsstab, um ähnliche Versuche auf andern Feldern danach zu beurtheilen.

Auch die Ägyptische Wissenschaft hat seit ihrem Beginn daran gelitten, dafs man viel mehr übersetzt und erklärt hat, als man verstand und

verantworten konnte. Das hat einerseits bei dem ungelehrten Publikum viel Staunen erregt, und die Forderungen immer höher gespannt, andererseits bei den Besonnenen viel Mifstrauen erweckt und den Werth des wirklich Gewonnenen unterschätzen lassen. Allerdings hat Champollion in den die Wissenschaft begründenden Schriften selbst, seine grofsen und zahlreichen Entdeckungen und Entzifferungen fast nur in der Form von fertigen Resultaten mitgetheilt, ohne den Weg und die Methode zu zeigen, die ihn dazu geführt hatten. Das lag theils in der bewundernswürdigen Fülle der ihm zur Gewifsheit gewordenen Erfahrungen, die er mitzutheilen hatte, und die ihm zu methodischer Entwickelung derselben in der That nicht Zeit liefsen, theils darin, dafs er nach der Eigenthümlichkeit seines Genies überhaupt nicht auf methodisch analysirendem Wege fortschritt, sondern Alles durch umfassende Kenntnifs des Einzelnen, und einen wunderbar richtigen Takt der Combination zu erreichen wufste. Seine glänzenden Erfolge rechtfertigen bei ihm das Hingeben an diese immerhin nur einseitige Behandlung des vorliegenden wissenschaftlichen Stoffs; nicht so bei seinen Nachfolgern, deren nächste Aufgabe es vielmehr war, durch methodische Begründung das Gewonnene zu sichern, das Unrichtige oder Zweifelhafte auszuscheiden, und so auf dem Wege besonnener Kritik fortzuschreiten. Ich habe in meiner bereits 1836 erschienenen Schrift über das Hieroglyphische Alphabet zu zeigen versucht, wie ich eine solche Behandlung verstehen würde.

Von denen, welche den Ägyptischen Studien ferner stehen, ist öfters gefragt worden, warum nicht mehr aus der Ägyptischen Literatur, von der jetzt ein so reiches Material in den Inschriften der Tempel oder Gräber und in den Papyrusrollen vorliegt, mit vollständiger und philologisch genauer Analyse übersetzt worden sei. Und in der That, nicht einmal die Inschrift von Rosette ist bis jetzt einer philologischen Erläuterung unterzogen worden. Man hat immer nur die nackte Übersetzung nach Anleitung des Griechischen Textes gegeben. Salvolini's Versuch, den hieroglyphischen Text zu analysiren gelangte nur bis zur dritten Zeile; de Saulcy's Arbeit über den demotischen Text bis zur fünften; auch sind beide Versuche verfehlt und andere bisher nicht gemacht worden. Es ist mir überhaupt nur eine Arbeit bekannt, welche Anspruch auf den Namen einer philologischen Analyse eines fortlaufenden ägyptischen Textes machen kann, die des Vicomte de Rougé über eine Inschrift aus dem Grabe des

Aahmes zu El Kab, dem alten Eileithyia. Sie beschränkt sich vorläufig auf die 7 ersten Zeilen der Inschrift. Auch Birch in London hat mehrere verdienstliche Untersuchungen über einzelne gröfsere Inschriften gemacht, ohne jedoch eine fortlaufende Begründung seiner Übersetzungen zu geben.

Der Grund dieser sparsamen Kommentare zu einzelnen Inschriften liegt darin, dafs es bis jetzt eben noch nicht wohl möglich ist, längere Texte ohne grofse und wesentliche Lücken mit einiger Zuverläfsigkeit zu erklären. Ja es giebt nicht wenige Inschriften, von denen wir nach unserer bisherigen Kenntnifs noch gar nichts verstehen, und welche kaum ihren oberflächlichen Inhalt errathen lassen. Auch die best erhaltene hieroglyphische, hieratische und noch mehr demotische Inschrift gleicht für unser Verständnifs einer durchlöcherten Handschrift. Wer es dann nicht liebt, die zahlreichen noch völlig dunkeln Stellen aus seiner Phantasie zu ergänzen, noch auch ein unerfreulich zerrissenes und deshalb zugleich wenig brauchbares Gewebe vorzulegen, enthält sich lieber fortlaufender Übersetzungen und benutzt nur, mit der dadurch von selbst gebotenen Vorsicht, das Einzelne, das sich unzweifelhaft erklären läfst. Es ist nicht zu vergessen, dafs alle drei ägyptischen Schriften wesentlich ideographisch sind, und dafs der phonetische Theil, wenn er auch wegen der Zerspaltung der Worte in ihre einzelnen Laute, mehr als die Hälfte aller Zeichen im fortlaufenden Texte bildet, doch nur das hinzutretende Element ist, nicht das ursprüngliche und vorwaltende, dafs sich die Entdeckung Champollions zunächst nur auf den phonetischen Theil der Schrift bezog, und dafs nur für diesen Theil der Natur der Sache nach überhaupt von einem Schlüssel zum Verständnifs der Hieroglyphen die Rede sein kann. Jedes von den mehr als tausend ideographischen Zeichen kann erst mittelbar durch die Verbindung mit den phonetischen Zeichen oder auf andere Weise erklärt werden. Wiederum ist auch die koptische Sprache, die in anderer Beziehung die bei weitem wichtigste Vermittelung für unser Verständnifs der altägyptischen Sprache bildet, nur ein sehr unvollkommenes Hülfsmittel, weil wir nur einen geringen Theil des ganzen koptischen Sprachschatzes besitzen, und sehr viele Wörter der alten Sprache später durch andere ganz verschiedene ersetzt wurden. Dies sind einige von den Schwierigkeiten, die sich einem Verständnisse der altägyptischen Texte entgegenstellen, wie es für zusammenhängende wörtliche

auf eine wissenschaftliche Analyse sich gründende Übersetzungen erforderlich wäre.

Dies unumwunden zugestanden, dürfen wir andererseits ebenso bestimmt behaupten, dafs wir nichts desto weniger bereits einen grofsen Schatz mannigfaltiger und völlig unbestreitbarer Kentnisse in der Hieroglyphik besitzen, deren Verbindung und methodische Benutzung schon zu den bedeutendsten Resultaten in allen Zweigen der ägyptischen Alterthumswissenschaft geführt haben. Wir wissen genug von hieroglyphischer Grammatik und Sprache, um von zahlreichen Inschriften nicht nur den allgemeinen Inhalt mit Leichtigkeit zu erkennen, sondern auch eine Menge der wichtigsten Einzelheiten mit aller wünschenswerthen Genauigkeit zu verstehen, und dieses Verständnifs nach den mannigfaltigsten Seiten hin auszubeuten.

Die nähere Betrachtung der vorliegenden Inschrift wird vielleicht geeignet sein, hiervon einen Begriff zu geben. Der Gegenstand von dem sie handelt, ist leicht zu erkennen. Der grammatische Zusammenhang bietet wenig Schwierigkeit dar. Wir sehen jedoch vorläufig von der fortlaufenden Übersetzung ab, und gehen sogleich auf die Untersuchung und Erläuterung der einzelnen Theile selbst ein, wodurch sich dann allmählich der Gewinn, den wir nach verschiedenen Richtungen hin daraus ziehen können, übersehen läfst. Ich werde dann die Resultate, die sich für das Feldmessungssystem, das hier angewendet ist, für die dabei zum Grunde gelegten Längen- und Flächenmafse, dann für die Nomeneintheilung von Oberägypten und für die Topographie der Nachbarschaft von Edfu, ferner für die chronologischen Bestimmungen, die sich in der Inschrift finden, und für gewisse mythologische Verhältnisse, endlich für die Hieroglyphik, uns ergeben, gruppenweise zusammenstellen. Hierauf wird sich die am Schlusse versuchte zusammenhängende Übersetzung gründen.

Edfu liegt in der Thebaïs, etwa halbwegs zwischen Theben und Assuan, auf dem westlichen Ufer des Nils. Der stattliche Tempel ist, so weit jetzt die Sculpturen sichtbar sind, erst unter den Ptolemäern angelegt und ausgebaut worden. Der älteste König, der in den Darstellungen erscheint, ist Ptolemaeus IV Philopator I, der späteste Ptolemaeus XIII Neos Dionysos. (1) Doch sind die innersten Gemächer, namentlich die Cella noch

(1) Auch eine vereinzelte Darstellung der Kaiser Tiberius und Claudius findet sich an der Vorderseite des Pylons.

gänzlich mit Schutt angefüllt und unzugänglich. Es wäre daher möglich, dafs die erste Anlage des Tempels, welche stets mit der Errichtung der Cella begann, noch weiter als bis Philometor zurück ginge. Der ganze innere, von Euergetes II. nach vorn mit einer geräumigen Säulenhalle abgeschlossene Tempel wurde später mit einer besondern freistehenden Umfassungsmauer umgeben, welche vor dem genannten Hypostyl einen geräumigen Hof mit Säulenhallen an den Seiten bildet und sich vorn, das ist gegen Süden, an den hohen Pylonbau anschliefst. Diese Umfassungsmauer, welche an jeder langen Seite 402, an der Hinterseite 151 Pr. Fufs mifst, wurde von Ptolemaeus X Soter II und von Ptolomaeus XI Alexander I gebaut und mit Darstellungen versehen. Die Aufsenseite der Ostmauer trägt nur Skulpturen von Ptol. Alexander. Zu ihnen gehören die in Rede stehenden drei grofsen Inschriften und die beiden zwischen ihnen stehenden Darstellungen. Die erste Inschrift, 7 Fufs hoch und nahe an 12 Fufs breit, beginnt an dem nördlichen Ende der Mauer, und enthält 24 verticale Zeilen (Taf. 1). Es folgt links davon eine Darstellung des Königs Ptol. Alexander, welcher dem Hauptgotte des Tempels, dem sperberköpfigen *Hor-Het* oder Horus von Edfu, in beiden Händen Korn-Ähren darreicht. (Taf. 2.) Daran schliefst sich links die zweite Inschrift von 20 Zeilen (Taf. 3), und dann eine Darstellung, in welcher der König dem ausnahmsweise sperberköpfigen Ammon und seiner Gemahlin der Göttin *Mut* ein Bild der *Mat*, der Göttin der Gerechtigkeit, auf einer Schale darbietet (Taf. 4). Hierauf folgt endlich die dritte Inschrift von 22 Zeilen (Taf. 5), deren linker Theil erst nach Wegräumung hoher Schutthügel zugänglich wurde.

Champollion scheint diese Inschriften übersehen zu haben, da er sie weder in seinen Briefen erwähnt noch in den *Notices descriptives*, in denen er doch dieser Umfassungsmauer öfters gedenkt. Ebensowenig werden sie von Rosellini, oder von Wilkinson angeführt, obgleich die vielen Zahlen, die sogleich ins Auge fallen und die Erwähnung von drei vorptolemäischen Königen wohl geeignet gewesen wären, die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen.

Bei genauerer Betrachtung des Textes ist leicht wahrzunehmen, dafs es sich hier im Allgemeinen um ein Verzeichnifs von Äckern handelt, welche den Göttern des Tempels, das heifst seiner Priesterschaft, zugehörten. Das besondere Determinativ der Bezeichnungen für Äcker und Äckermafse, die Ecke ⌐, die sich in unsern Inschriften unzähligemal wiederholt, ist be-

kannt; ebenso die phonetische Gruppe *ahe̥*, oder femininisch , *ahe̥t*, der Acker, dem koptischen ιοϩε, ειωϩε, π, ager, entsprechend, welches auch in einer weiblichen Form οτιοϩι, τ, ager, arvum, vorkommt.

Die erste Inschrift beginnt mit den Titeln und Namen des regierenden Königs. Die zweite Zeile ist oben verletzt und spricht von einem Geschenk oder einer Besitzbestätigung des Königs „Ptolemaeus genannt Alexander" an den Horus und die andern Götter von Edfu. In der dritten Zeile wird der Bestand der Tempelgüter des Horus von Edfu angegeben seit dem 18. Jahre des Königs *Ne̥χthe̥rhe̥b,* der bisher mit Unrecht für den König Amyrtaeus der Manethonischen Listen gehalten zu werden pflegte. (¹) Dieser Tempelbesitz bestand in einer Anzahl von Äckern (*ahe̥*), deren Ziffern nach unsrer bisherigen Kenntnifs der ägyptischen Zahlzeichen 13200 gelesen werden würde. Hiervon wird ein Theil *ma* oder mit der weiblichen Endung *mat*, der andere *ki* genannt; bei jenem findet sich die Zahl von 5600, bei diesem von 7540 *ahe̥*. Dies stimmt mit der Gesammtsumme nicht; es folgen aber auch hinter jeder der angegebenen Summen noch andere Gruppen und Zeichen, die zwar bisher noch nicht als Zahlzeichen bekannt waren, deren Werth aber durch unsere Inschrift aufser Zweifel gesetzt wird. Den späteren Bestätigungen vorgreifend, bemerke ich dafs die Sichel hinter der ersten Summe 9 bedeutet, das Quadrat □ hinter der zweiten Summe 60 und der Kopf hinter der dritten 7, also mit dem hier noch folgenden Strich 8. Dadurch ergeben sich die beiden einzelnen Summen als 5660 und 7548, die Gesammtsumme als 13208. Auch jetzt bleibt noch ein Unterschied von 1. Dieser kommt daher, dafs hinter den angegebenen Summen noch Bruchtheile folgen, deren Bezeichnung bisher gleichfalls noch unbekannt war. Indem ich auch diese Werthe vorläufig schon als erwiesen annehme, bemerke ich, dafs hinter der ersten Summe die Gruppe *su* $\frac{1}{16}$ bedeutet, hinter der zweiten die Gruppe *he̥sep* $\frac{1}{4}$ und die Gans *si* $\frac{1}{8}$, endlich hinter der dritten die Vogelklaue , un-

(¹) Es geht aus den Denkmälern unzweifelhaft hervor, dafs er der 30sten Dynastie angehört, und daher mit einem der beiden Nektanebos der Listen zu identificiren ist. Ich hielt ihn bisher für den zweiten König dieses Namens. Herr Mariette hat aber Inschriften des Serapeums gefunden, die es nach ihm aufser Zweifel setzen, dafs er zwischen Nepherites und den Nektanebus der Monumente, also in die Stelle des ersten Nektanebus der Listen zu setzen ist.

bekannter Aussprache $\frac{1}{2}$, die darauf folgende Gans wieder wie oben $\frac{1}{8}$ und die schliefsende Gruppe *su* $\frac{1}{16}$. So erhalten wir die Theilsummen 5660 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ und 7548 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$, welche zusammen die Totalsumme von 13209$\frac{1}{16}$ *ahe̥*, wie angegeben, richtig ausmachen.

Es wird dann in der nächsten, der fünften, Zeile das 19. Jahr eines Darius, des ersten oder zweiten, genannt, wobei die 9 wieder durch das neue Zeichen der Sichel ausgedrükt ist, und in der sechsten Zeile wird die Gesammtsumme von vier Grundstücken auf 759$\frac{1}{8}$ angegeben. Hiervon werden im Folgenden die einzelnen Mafse verzeichnet, welche überall durch die häufig wiederkehrende Gruppe , *χi*, im Plural *nau χiu*, ausgedrückt werden; dem koptischen ϣı, π, mensura, entsprechend. Es ist dies, so viel mir bekannt, das erste Beispiel, nicht nur aus dem ägyptischen, sondern auch aus dem griechischen und römischen Alterthume, wo nicht nur der Flächeninhalt von Grundstücken im Allgemeinen verzeichnet ist, sondern wo auch die den Flächeninhalt ergebenden einzelnen Längenmafse der Felder, also die agrarische Berechnung selbst angegeben wird.

Diese einzelnen Mafse werden nun in folgender Weise verzeichnet. „Die erste (Parzelle) von Süden, grenzend an die *Ki* von *Hermonthis*,

	22	zu	23,	4	zu	4	macht	90
die nördl. angrenzende	22	„	21,	4	„	4	„	86
„ „	21	„	20,	4	„	4	„	82
„ „	20	„	19,	4	„	4	„	78
„ „	19	„	18,	4	„	4	„	74
„ „	18	„	17,	4	„	4	„	70
„ „	17	„	16,	4	„	4	„	66
„ „	16	„	15,	4	„	3$\frac{1}{2}$	„	58$\frac{1}{8}$
„ „	15	„	15,	3$\frac{1}{2}$	„	2$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{32}$	„	47$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$
							macht in Summa Äcker (*ahe̥*)	651$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{16}$
							Dazu nimm	107 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{16}$

Äcker als Geschenk vom 1ten Jahre des *Ne̥χtne̥bf* (Nektanebus), macht (im Ganzen) . . . . 759$\frac{1}{8}$ wie oben (angegeben)". Dieselbe Summe (für welche hier allerdings im Original, jedoch nur durch Versehen 659$\frac{1}{8}$ geschrieben ist) wurde nämlich schon oben Z. 6 der Specificirung vorausgeschickt.

Wir lernen zunächst aus diesen sich immer gleichartig wiederholenden Rechenexempeln wieder einige neue Zahlzeichen kennen. So ist in der zweiten Gleichung 80 durch das Zeichen [hieroglyph] ausgedrückt, welches sonst *šop* gelesen wird und der darauf folgende Stern, (der von den Ägyptern immer mit 5 Strahlen gezeichnet wird) mufs nach derselben Rechnung 5 bedeuten. In der dritten Gleichung wird die Bedeutung von [hieroglyph] für 80 bestätigt; in der vierten die oben angegebene Bedeutung der Sichel [hieroglyph] als 9. In derselben erscheint wieder der Stern als 5, wie auch in der folgenden und vielen späteren. In der 5ten Gleichung begegnen wir wiederum einem neuen Zahlzeichen, das bisher noch unbekannt war; das Zeichen der Panegyric [hieroglyph], sonst *heb* zu lesen, wird hier als 4 gebraucht. Das Zeichen kommt auch in unsern Inschriften nur in dieser Stelle vor, ist aber darum nicht weniger sicher in seiner Bedeutung. In der 7ten Gleichung erscheint der Kopf [hieroglyph] als 7 und beweist hier gleich mehreren andern Stellen diesen schon oben angegebenen Werth. In derselben Formel wird die gleichfalls schon erwähnte Bedeutung des Quadrates □ als 60 bestätigt. In der 8ten wird die Vogelkralle [hieroglyph] für $\frac{1}{2}$, die Gans [hieroglyph] für $\frac{1}{8}$ gebraucht, und in der letzten erscheint nicht nur die Kralle wieder zweimal als $\frac{1}{2}$, die Gruppe [hieroglyph] *hesep* als $\frac{1}{4}$ und die Gruppe [hieroglyph] *su* als $\frac{1}{16}$, wie ich schon früher angegeben habe, sondern es erscheinen noch zwei neue Zeichen, nämlich der Wurfspiefs oder Pfeil [hieroglyph] als 1 oder dreimal wiederholt als 3, und die Gruppe [hieroglyph], *reme*, für den Bruchtheil $\frac{1}{32}$.

Alle diese Zahlwerthe, welche in unseren Inschriften gröfstentheils sehr häufig wiederkehren, lassen eben deshalb begreiflicherweise keinen Zweifel an ihrer Bedeutung zu, obgleich sie bisher noch völlig unbekannt waren. Dafs sie sich zum Theil auch auf andern Denkmälern nachweisen lassen, wo sie jedoch vereinzelt sind, und daher schwerer zu erkennen waren, werde ich unten, wo ich den Gewinn für die Hieroglyphik zusammenstelle, nachweisen.

Es fragt sich nun zunächst wie die angegebenen Formeln selbst zu verstehen sind. Jede Formel besteht aus 4 Zahlen und einer fünften als Resultat. Zwischen der 1ten und 2ten, zwischen der 3ten und 4ten und zwischen der 4ten und 5ten steht das Zeichen des Mundes [hieroglyph], *er*. Wenn wir die 5 Zahlen *a b c d e* nennen, so zeigt das Resultat, dafs die Formel folgende ist:

$$\frac{a+b}{2} \times \frac{c+d}{2} = e \quad \text{oder} \quad \frac{a+b \times c+d}{4} = e$$

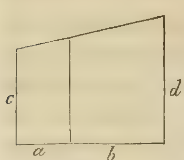
Dadurch ergiebt sich eine doppelte Bedeutung des eingeschobenen *er*. Zwischen den beiden ersten und zwischen den beiden folgenden Zahlen, entspricht es, wie es auch in andern hieroglyphischen Texten das Gewöhnliche ist, der koptischen Präposition ⲉ, zu, und drückt im Allgemeinen, wie auch unser zu, ein Verhältnifs aus. Zwischen der 4ten und 5ten Zahl aber bedeutet es *facit*, was hieroglyphisch sonst durch *iri* bezeichnet zu werden pflegt. Auch im Koptischen sind beide Formen neben einander in derselben arithmetischen Bedeutung vorhanden, das vollere ⲓⲣⲓ und ⲉⲣ. Was in der Formel als Multiplikation und als Division durch 2 oder 4 erscheint, ist hieroglyphisch gar nicht ausgedrückt.

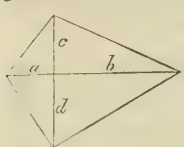
Es lassen sich nun verschiedene Vermuthungen aufstellen, wie die angegebene Formel sich auf Flächenmafse, (denn davon kann allein die Rede sein) anwenden läfst. Die Annahme einer Triangulation ist dadurch ausgeschlossen, dafs jedes Dreieck durch 3 Zahlen bestimmt werden kann, während hier immer 4 Zahlen gebraucht sind. Es mufs also von Vierecken die Rede sein.

Man könnte dann an eine Berechnung nach Modien denken, wie wir nach Scheffeln Aussaat rechnen. (1) Es war dies eine gewöhnliche Weise der Äckerangaben bei den Alten, und man nannte dies *μεδισμός*, das Messen nach Modien. Der Modios enthielt zwei Schoinien. Wenn man sich daher ein Quadrat oder Oblongum denkt, welches durch eine Parallele in zwei gleiche oder ungleiche Theile getheilt ist, und man nennt die beiden Theile der Grundlinie *a* und *b*, die beiden ungetheilten Seiten *c* und *d*, so würde, wenn man die Seite des *σχοινίον* bei der Rechnung als Einheit zum Grunde legte, die Formel $\frac{a+b \times c+d}{2}$ den Flächeninhalt an Schoinien ausdrücken, und da 2 Schoinien gleich einem *μέδιος σπόριμος* ist, so würde $\frac{a+b \times c+d}{4}$ die Summe in solchen Scheffeln Aussaat angeben. Das Verfahren würde sich

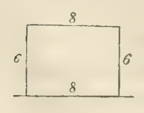
(1) In einigen Theilen des nördlichen Deutschlands wird der Scheffel geradezu als ein Landmafs gebraucht.

gleich bleiben, wenn auch die eine der geschnittenen Seiten der andern nicht parallel liefe; dann würde jede der 4 constituirenden Zahlen von der andern verschieden sein können und die Formel doch richtig bleiben. Es würde in diesem Falle aber nicht einzusehen sein, warum überhaupt die beiden ersten Zahlen, da sie eine einzige gerade Linie bezeichnen, getrennt und nicht gleich als Summe angegeben würden; auch scheint es abgesehen davon unmöglich, sich in dieser Weise ein allgemeines practisches System der Feldmessung zu denken. Das richtige Resultat in Modien würde sich auch ergeben, wenn wir Vierecke annehmen, deren Diagonalen senkrecht aufeinander stehen; die 4 Zahlen würden sich dann auf die 4 Theile der Diagonalen beziehen können da $\frac{a+b}{2} \times \frac{c+d}{2}$ gleich ist dem Flächeninhalte, und dessen Hälfte dem Werthe in Modien gleich sein würde. Aber der Feldmesser würde auch mit solchen Vierecken nichts anfangen können. Ueberhaupt würde man gegen die Annahme eines μοδισμός geltend machen müfsen, dafs es sich hier nicht um eigentliches Kornland allein handeln kann. Verständlicher werden sogleich die Mafsangaben, wenn wir die vier Zahlen auf die vier Seiten eines Vierecks, oder auf die aus den Winkeln desselben auf die gegenüberliegende Seite gefällten Perpendickel und deren Abstände beziehen. Das führt uns auf ein System von Abscissen und Ordinaten, wie es zu allen Zeiten und noch jetzt in der Feldmefskunst angewendet zu werden pflegt. Von den vier Zahlen bezeichnen dann die beiden ersten die parallel laufenden Ordinaten, die beiden folgenden das dazwischenliegende Stück der Abscisse und den von einem der beiden nicht angränzenden Winkel auf die gegenüberliegende Ordinate gezogenen Perpendickel.





Einzelne kleinere Grundstücke pflegen in beiden Gliedern gleiche Zahlen zu haben, z. B. Inschr. I, Lin. 19: 13 zu 13, 8 zu 8 = 104; II, 4: $5\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{16}$ zu $5\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{16}$, 27 zu 27 = $156\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$; II, 10: 8 zu 8, 6 zu 6 = 48; II, 18: $10\frac{1}{2}$ zu $10\frac{1}{2}$, 20 zu 20 = 210; III, 6: $1\frac{1}{4}$ zu $1\frac{1}{4}$, 4 zu 4 = 5, u. v. a. Alle diese Formulare bezeichnen ohne Zweifel nur Parallelogramme, deren gegenüberliegende Seiten gleich sind, und deren Flächeninhalt folglich durch die Multiplikation der Hälften der Summen der gegenüberliegendenSeiten, oder was hier eben



so viel ist, durch die Multiplikation zweier angrenzender Seiten bestimmt wird.

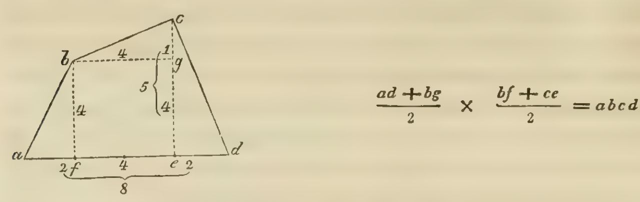
Von den übrigen Formeln sind die meisten so beschaffen, dafs wenigstens zwei von den vier Zahlen gleich sind, und dann fast immer die beiden letzten, z. B. I, 19: 25 zu 20, 5 zu 5 = $112\frac{1}{2}$; ebendas.: 20 zu 10, 6 zu 6 = 90; II, 10: $8\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ zu 8, 8 zu 8 = 67; II, 14: 8 zu 7, 22 zu 22 = 165; III, 7: $\frac{1}{2}$ zu $\frac{1}{4}$, 2 zu 2 = $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$, u. a. m. Auch in diesen Fällen ist das Verständnifs leicht. Die beiden ersten ungleichen Zahlen bezeichnen die Abstände der Ordinaten, die so lange einander gleich sein müssen, als die Ordinaten parallel laufen; die eine der beiden letzten Zahlen ist dann die Abscisse, also eine Seite des Vierecks, die andere aber nicht mehr die gegenüberliegende Seite, wie im Parallelogram, sondern der Perpendickel von einem nicht an der Abscisse liegenden Winkel auf die gegenüberliegende Ordinate. Denn dann gibt wieder, wie unsere Formel verlangt, die Hälfte der Summe der beiden Ordinaten multiplicirt mit der Hälfte der Summe der beiden Abstände den Flächeninhalt.

Zuweilen kommt es auch vor, dafs die beiden ersten Zahlen gleich, die zweiten ungleich sind, z. B. I, 14: $48\frac{1}{4}$ zu $48\frac{1}{4}$, 5 zu 4 = $217\frac{1}{8}$; III, 14: 5 zu 5, 10 zu 8 = 45. Diese Flächen wären ebenso wie die vorigen zu construiren, wenn wir annehmen wollten, dass hier umgekehrt, wie in allen übrigen Fällen, die letzten Zahlen die Ordinaten, die ersten die Abstände seien. Dies anzunehmen hindert aber der Zusammenhang, in welchem diese Formeln einigemal vorkommen. Vielmehr ist es hier wahrscheinlicher, dafs die ersten beiden Zahlen wie immer die Ordinaten, aber nicht parallel und nur zufällig einander gleich sind, die beiden andern aber eine Aenderung in der Richtung der Abscifse anzeigen, die mit ihrer gegenüberliegenden Seite zufällig parallel läuft.

Der Fall ist dann wesentlich derselbe, wie wenn alle vier Zahlen verschieden sind. Auch dieses kommt selten, doch einige mal vor, und das Resultat wird auf dieselbe Weise gezogen, z. B. I, 3: $45\frac{1}{4}$ zu $33\frac{1}{2}\frac{1}{4}$, 17 zu 15 = 632; II, 12: $19\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ zu 24, $6\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ zu 8 = $154\frac{1}{2}\frac{1}{4}$; II, 16: $48\frac{1}{8}$ zu 50, $6\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ zu 10 = $413\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$; III, 10: $9\frac{1}{2}$ zu $10\frac{1}{2}$, $24\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ zu $22\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ = $236\frac{1}{4}$. Hier ist die Erklärung schwierig, denn es giebt kein Mittel, den Flächeninhalt eines Vierecks durch eine Formel von 4 Linien, in der angegebenen Weise verbunden, auszudrücken. Jedenfalls können in einem so bezeichneten Viereck keine paral-

len Seiten vorkommen. Am nächsten würde sich der Inhalt durch 1 Seite und 3 Perpendickel ausdrücken lassen, und hier giebt es in der That auch einen bestimmten Fall, wo sich das gesuchte Resultat genau ergeben würde.

Denken wir uns nämlich ein unregelmäfsiges Viereck, *abcd*, auf dessen Grundlinie *ad* aus den gegenüberliegenden Winkeln *b* und *c* Perpendickel *bf* und *ce* gefällt sind, und fällen wir ferner von *b* auf den Perpendickel *ce*, den dritten Perpendickel *bg*, so wird, wenn die beiden ersten Perpendickel *bf* und *ce* gleiche Stücke von der Grundlinie *ad* abschneiden, so dafs *af* = *ed* ist, der Flächeninhalt sich unserer Formel gemäfs so ausdrücken lassen:



$$\frac{ad + bg}{2} \times \frac{bf + ce}{2} = abcd$$

oder, wenn die Grundlinie *ad* = 8, der erste Perpendickel *bf* = 4, der zweite *ce* = 5, der dritte *bg* = 4 ist, und aufserdem sowohl *af* als *ed* = 2 sind, so ergiebt die Formel für den Inhalt: $\frac{8+4}{2} \times \frac{4+5}{2} = 27$

Sobald aber die Abschnitte *af* und *ad* ungleich werden, so pafst die Formel nicht mehr; ihr Resultat würde gröfser oder kleiner als der wirkliche Flächeninhalt sein.

Völlig ungenau wäre natürlich die Berechnung, wenn unter den vier Zahlen einfach die vier Seiten verstanden werden sollten; der Inhalt würde dann immer zu grofs angegeben sein. Dennoch scheint es, dafs unwissende Agrimensoren das Problem zuweilen so aufgefafst haben. Wenigstens finde ich bei einem der Römischen Agrimensoren (deren Wissenschaft in gewissen Beziehungen über Kaiser Augustus zurück auf Aegypten zu weisen scheint) folgende Bestimmung (¹), in einer Schrift De iugeribus metiundis:

> „Ager si fuerit inaequalis, ita ut habeat in latere uno perticas XL et in alio XXX et in alio XX et in alio VI, coniungo XL et XXX: fiunt LXX. divido in aequa: fit una pars XXXV. rursus iungo VI. cum XX: fiunt XXVI. divido aequaliter: fiunt XIII. duco latus quod divi-

(¹) Die Schriften der Röm. Feldmesser. hrg. v. Blume, Lachmann, Rudorff p. 355.

si prius, id est XXXV, per XIII; fiunt perticae CCCCLV, quae faciunt iugerum unum, tabulas II, perticas XXIII."

Es ist schwer zu begreifen, wie solche Lehrsätze Autorität behalten, und immer wieder abgeschrieben werden konnten.

In Bezug auf unsre Fälle nun scheint es mir, dafs man nicht mehr ein Viereck, sondern ein Fünfeck zu construiren hat, dessen Form sich aus solchen Beispielen näher nachweisen läfst, welche in Verbindung mit andern vorkommen.

Aufser den erwähnten einzeln stehenden Fällen, in welchen vier ungleiche Zahlen erscheinen, finden sich nämlich noch andere dergleichen in zusammenhängenden Reihen von Formeln, durch welche längere und sehr unregelmäfsig ausgedehnte Grundstücke bestimmt wurden. Hier zeigen sie immer eine Veränderung der Richtung der grofsen Abscissenlinie an, wie dies aus den einzelnen Constructionen hervorgeht. Es kommen in unsern Inschriften hauptsächlich zwei solcher langgedehnter Grundstücke vor, die in kleineren aneinandergrenzenden Parzellen gemessen werden. Das eine haben wir oben schon angeführt aus der ersten Inschrift, Lin. 7—9.

Überblicken wir hier die auf einander folgenden Formeln, so fällt zunächst ins Auge, dafs durchgängig die zweite der vier Zahlen einer jeden Formel gleich ist der ersten Zahl der nächsten Formel, und dafs diese Zahlen im Ganzen regelmäfsig absteigen von 23 bis 15; nur sind die beiden ersten Zahlen der ersten Formel umgekehrt, und die der letzten Formel sind sich gleich. Das zweite Glied aller Formeln besteht aus zweimal 4, bis auf die vorletzten, wo es 4 zu $3\frac{1}{2}$ und die letzten, wo es $3\frac{1}{2}$ zu $2\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}\,\frac{1}{16}$ lautet. Was die erste Formel betrifft, so wird die umgekehrte Folge der beiden ersten Zahlen wohl nur ein Irrthum der Aufzeichnung sein. Die gleichen Zahlen lehren deutlich, dafs die erste Zahl oder Seite der nächsten Parzelle sich an die zweite Zahl oder Seite der vorhergehenden Parzelle anschliefst. Dies giebt dann die ganze Reconstruktion des Grundstücks an die Hand. S. Tafel VI, No. I, *A—D*.

Wir haben eine lange sich von Süden nach Norden erstreckende Grundlinie; auf dieser wird im südlichen Endpunkte ein Perpendickel errichtet, 23 Einheiten hoch, als erste Ordinate. Dann werden, von 4 zu 4 Einheiten, Abscissen auf der Grundlinie abgeschnitten und von den Abschnittspunkten Ordinaten parallel mit den ersten gezogen; dann fallen ihre

Endpunkte in eine gerade Linie, welche der Grundlinie gegenüber das Grundstück begrenzt. Nur am nördlichen Ende neigen sich die Ordinaten an ihren Endpunkten ein wenig gegeneinander, weil ihr Abstand etwas geringer als 4 angegeben wird. Diese Wendung am schmalen Ende des Grundstückes hängt wahrscheinlich damit zusammen, dafs es von Osten und Norden durch einen Kanal begrenzt wurde, der sich in einen an der Westseite hinlaufenden andern wahrscheinlich gröfseren Kanal ergofs, worauf wir noch bei der Erörterung der Angaben über die Nachbargrundstücke, welche sorgfältig hinter jeder Grundstücksberechnung, wie die γείτονες in den griechischen Papyrus, hinzugefügt sind, zurückkommen werden.

Der andere Fall in der dritten Inschrift ist noch eigenthümlicher, weil es sich hier um ein schmales Uferland handelt, welches an einer Nilkrümmung lag. S. Tafel VI, No. V, E. Hier lautet die ganze Reihe der zusammenhängenden Formeln folgendermafsen.

„Mafse. Die erste (Parzelle) von Süden	0 zu 5,	17 zu 17 =	$42\frac{1}{2}$
die nördlich angrenzende	5 „ 8,	19 „ 19 =	$123\frac{1}{2}$
„ „	8 „ 5,	15 „ 15 =	$97\frac{1}{2}$
„ „	5 „ 5,	10 „ 8 =	45
Eine andere	5 „ 5,	4 „ 4 =	20
„	5 „ 8,	20 „ 15 =	$113\frac{1}{2}\frac{1}{4}$
„	8 „ 6,	10 „ 10 =	70
„	6 „ 7,	10 „ 10 =	65
„	7 „ $6\frac{1}{2}$,	10 „ 10 =	$67\frac{1}{2}$ ($47\frac{1}{2}$)
„	$6\frac{1}{2}$ „ $8\frac{1}{8}$,	10 „ 10 =	$73\frac{1}{8}$
(Dann folgt eine besonders motivirte kleine Zwischengleichung von:)	0 „ 2,	3 „ 3 =	3
(Dann wird der Zusammenhang wieder aufgenommen mit:) nördlich angrenzend	$8\frac{1}{8}$ zu 5,	11 zu 10 =	$68\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$
Eine andere:	5 zu $2\frac{1}{2}$,	5 zu 5 =	$18\frac{1}{2}\frac{1}{4}$
„	$2\frac{1}{2}$ „ $\frac{1}{2}$,	6 „ 5 =	$7\frac{1}{2}\frac{1}{16}$
		macht	$815\frac{1}{4}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$

Den ersten Anfang bildet die Gruppe , *en*, welche sonst die Negation *non*, zu bezeichnen pflegt, hier aber in der arithmetischen Bedeutung Null zum erstenmale erscheint. Die Gruppe kehrt in unsern Inschriften

öfters wieder, und ist daher aufser Zweifel. Geometrisch bedeutet sie hier offenbar, dafs die erste Ordinate = 0 ist, das heifst, dafs das Grundstück mit einem Dreieck anfängt, dessen Dimensionen aber nach der Formel der Vierecke bestimmt werden. [1] Die Reihe 0 zu 5, 17 zu 17 = $42\frac{1}{2}$ bezeichnet also ein Dreieck, in welchem die Grundlinie, die nach Norden laufende Abscissenlinie, gleich 17, die im rechten Winkel anstofsende Seite, oder Ordinate gleich 5 ist. In der folgenden Formel ist die Abscisse = 19, die neue Ordinate = 8; in der nächsten die Abscisse = 15, die hinzutretende Ordinate = 5. Dann folgt aber die Gleichung 5 zu 5, 10 zu 8 = 45. Aus dem ersten Gliede geht hervor, dafs die Abscissenlinie und die gegenüberliegende Abstandslinie parallel laufen. Wenn man dann die erstere zu 10, die letztere zu 8 annimmt, so erhält man den richtigen Flächeninhalt. Die nächste Formel lautet aber: 5 zu 5, 4 zu 4 = 20; das heifst die Grenzlinie zwischen beiden Parzellen war = 5. Nun ist aber nach der angegebenen Construktion wohl der Perpendickel von der rechts oberen Ecke auf die Grundlinie = 5, aber die Seitenlinie eben deshalb gröfser als 6. Ich glaube daher, dafs wir, von dem strengen Resultate der Rechnung abweichend, und nach der Analogie andrer Fälle, die dies bestätigen, die Construktion so machen müssen, dafs wir die Grundlinie 10 abtheilen in 8, (gleich der gegenüberliegenden Seite) und in 2, diese 2 aber zu einer neuen Grundlinie eines gleichschenklichen Dreiecks machen, dessen Schenkel = 5 ist, wie der Perpendickel vom obern Endpunkte der letzten Ordinate auf die Grundlinie. Dadurch geht eine Kleinigkeit von dem als Resultat angegebenen Flächeninhalt verloren. Diesem Mangel wird aber die freie Abschätzung abgeholfen haben. Diese Annahme wird durch die gegebene Grenzlinie zwischen beiden Parzellen nothwendig.

Es folgt die Parzelle 5 zu 5, 4 zu 4 = 20, d. h. ein Parallelogram, dessen Grundlinie = 4, die Höhe = 5 ist. Die Richtung der Grundlinie hat sich nun aber geändert; sie mufs rechtwinklich auf dem äufseren Schenkel des genannten gleichschenklichen Dreiecks stehen. Mit der nächsten Parzelle ändert sie sich noch einmal. Die Formel lautet: 5 zu 8, 20 zu 15 = $113\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. Nach dem Gesagten kann dies nur so zu verstehen sein. Die Grundlinie der vorhergehenden Parzelle setzt sich fort bis zu 15; in dem

(1) Der erste Punkt, von dem der Geometer ausgeht heifst *σκόπελος*, welches als *τὸ λαμβανόμενον σημεῖον* erklärt wird.

hier erreichten Endpunkte wird ein Perpendickel errichtet, der also parallel mit der anstofsenden Seite der vorigen Parzelle läuft. Dieser Perpendickel wird, nach Anleitung der Formel, auf 8 bestimmt. An diesen wird dann ein gleichschenkliches Dreieck gelegt, dessen Grundfläche = 5 ist, so dafs der Abstand des Perpendickels als Ordinate von der angrenzenden Ordinate der vorigen Parzelle, welcher gleich der Abscisse 15 ist plus der Grundlinie des gleichschenklichen Dreiecks, = 20 ist. Die so erhaltene Figur entspricht dann, bis auf einen geringen Unterschied dem angegebenen Werthe.

Dann setzt sich die neue Abscissenlinie, um den Winkel an der Spitze des gleichschenklichen Dreiecks von der früheren Richtung abweichend, im rechten Winkel an die der vorigen Parzelle gemeinschaftliche Seite des Dreiecks an, und läuft 4 Parzellen hindurch, die durch verschiedene Ordinaten abgetheilt werden, in gerader Richtung fort.

Hierauf folgt ein sehr kleines Stückchen Land, welches 0 zu 2, 3 zu 3 = 3 bezeichnet wird, und also ein Dreieck bildet. Was zur Erläuterung hinzugesetzt wird, ist mir nicht genau verständlich. Es scheint, dafs es eine östlich in den Flufs vorspringende Ecke war, die sich nicht bequem in die grofseren Parzellen aufnehmen liefs.

Hierauf wird aber die frühere Richtung der Abscissenlinie wieder aufgenommen, wie die beginnende Zahl $8\frac{1}{8}$ zeigt, die in der vorletzten Formel die zweite gewesen war. Die neue Abscisse beträgt 10, die gegenüberliegende Seite 11, d. h. es wird wieder ein gleichschenkliches Dreieck hinzugefügt, dessen Grundlinie gleich dem Unterschied von 10 zu 11, also 1 ist. Dies verändert die Richtung der Grundlinie zum zweitenmale. Die nächste Parzelle 5 zu $2\frac{1}{2}$, 5 zu 5 = $18\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ ist einfach zu construiren und schliefst sich in gleicher Richtung an. Die letzte Parzelle $2\frac{1}{2}$ zu $\frac{1}{2}$, 6 zu 5 = $7\frac{1}{2}\frac{1}{16}$ hat wieder einen Überschufs von 1 von der der Abscisse gegenüberliegenden Seite gegen die Abscisse. Die Construktion zeigt, dafs das Grundstück dadurch fast wieder in ein Dreieck endigte, wie es damit angefangen hatte.

Es kann ungewifs scheinen, ob bei den Wendungen des Terrains, die gröfsere Zahl des zweiten Gliedes, die immer der kleineren vorangeht, die Abscissenlinie bezeichnet oder die gegenüberliegende Seite. Da die Zahlenangaben nicht darauf berechnet sein konnten, eine genaue Reconstruction der Grundstücke, wie wir sie hier versucht haben, zu ermöglichen, sondern

ihre Verificirung die allgemeine Kenntnifs des Terrains voraussetzte, so würden dergleichen Undeutlichkeiten nicht in Verwunderung setzen dürfen. Man könnte auch fragen, warum wir die Ordinaten nicht auf der andern Seite der Abscissenlinie angelegt haben. Für beides liegt aber ein bestimmter Grund vor. Es wird ausdrücklich angegeben, dafs die Parzellen von Süden nach Norden fortschreiten. Es wird auch im folgenden hinzugefügt, dafs das Grundstück im Süden, Norden und Osten, vom grofsen Flusse, d. i. vom Nile, begrenzt wird. Diese Lage bedingte gerade die vielen Ordinaten und die verschiedenartigen Bestimmungen kleiner Parzellen. Es ist daher einleuchtend, dafs die langen in einer Richtung fortlaufenden Abscissenlinien links oder westlich, d. i. landeinwärts, liegen mufsten, und die sehr unregelmäfsigen gegenüberliegenden Seiten, die den Krümmungen des Nilufers folgen, rechts und östlich zu legen waren.

Dasselbe war auch für die Lage der eingeschobenen Dreiecke entscheidend. Diese mufsten ihre Grundlinie dem Flusse zukehren, da sich im andern Falle landeinwärts sehr unregelmäfsige Grenzlinien bilden würden, was gegen alle Wahrscheinlichkeit wäre, da man diese Unbequemlichkeit so leicht vermeiden konnte.

Wir lassen nun eine Übersicht der sämmtlichen Äckerangaben im Einzelnen folgen, um die Zahlen sicher zu stellen und die Unrichtigkeiten, die dem alten Berechner oder dem ausführenden Steinmetz untergelaufen sind, zu bezeichnen.

Inschrift No. I. (Tafel 1.)

Es werden hier hinter der oben angeführten Gesammtzahl $13209\frac{1}{16}$, zehn Grundstücke verzeichnet. Die vier ersten lagen zusammen und wurden daher gemeinschaftlich vermessen.

Grundstück *A—D*. Die Summe $759\frac{1}{8}$ wird vorausgeschickt; dann die einzelnen Zahlen:

22 + 23	4 + 4	= 90
(2)2 + 21	4 + 4	= 86
21 + 20	4 + 4	= 82
20 + 19	4 + 4	= 78
19 + 18	4 + 4	= 74
18 + 1(7)	4 + 4	= 70

$$17 + 16 \quad 4 + 4 \ldots\ldots = 66$$
$$16 + 15 \quad 4 + 3\tfrac{1}{2} \ldots\ldots = 58\tfrac{1}{8}$$
$$15 + 15 \quad 3\tfrac{1}{2} + 2\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32} \ldots = 47\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}$$

In Summa $651\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{16}$
$107\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{16}$

macht $659\tfrac{1}{8}$ (lies $759\tfrac{1}{8}$)

Hier ist, wie schon früher bemerkt, das erste Glied der ersten Gleichung 22+23 umzudrehen zu 23+22, wie dies aus der Construktion (Taf. VI, No. *A—D.*) sich ergiebt. Die letzte Gleichung stimmt nicht genau; das Resultat würde sein $17\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{64}$. Nehmen wir aber an, dafs die letzte der vier Zahlen genauer $2\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}\tfrac{1}{64}$ gemessen war, so würde das Resultat gewesen sein $47\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{128}$. Mit Absicht aber liefs man ohne Zweifel in den Registern alles weg, was unter $\tfrac{1}{32}$ war. Daher erklärt sich die jetzige Rechnung. Die Summe ist dann richtig $651\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{16}$. Dazu kommen $107\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{16}$. Dies ergiebt die neue Summe $759\tfrac{1}{8}$. Das Original hat dagegen $659\tfrac{1}{8}$, und dieselbe Zahl kehrt unten bei der Rekapitulation lin. 23 als $650\tfrac{1}{8}$ wieder. Beide Zahlen sind aber nur verschrieben, wie die vorausgeschickte Summe und am Schlusse die Gesammtsumme ergiebt; es ist also $759\tfrac{1}{8}$ gegen das Original zu verbessern. Die eingeklammerten Zahlen in der 2ten und 6ten Gleichung sind im Original nicht vollständig erhalten, müssen aber, so wie geschehen, ergänzt werden.

Hierauf folgen 3 Grundstücke E. F. G., deren Gesammtbetrag auf $1(1)51\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}$ angegeben wird. Das Zeichen für 100 ist zu ergänzen.

Das Grundstück *E* wird so berechnet:

$$45\tfrac{1}{4} + 33\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4} \quad 17 + 5 = 632 \ \ldots\ldots (632)$$
$$48\tfrac{1}{4} + 48\tfrac{1}{4} \quad 5 + 4 = 217\tfrac{1}{8}$$

Dazu: $\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}$

macht $218\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}$ . . ($218\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}$)

macht $850\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}$

Hier sind die beiden Gleichungen richtig. Die erste Summirung aber nicht. Um diese richtig zu machen müfste man $1\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}$ zu 217 addiren. Dieser doppelte Fehler ist aber nicht wahrscheinlich. Wir sehen ferner, dafs auch die zweite Summirung nicht genau ist. Um $850\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32}$ zu bilden, müfste die

zu 632 hinzukommende $218\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ sein. Diese würde sich ergeben, wenn wir $217\frac{1}{8}$ mit $1\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ addiren. Jedenfalls ist also wohl in der Angabe $218\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ das $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ aus der unmittelbar vorhergehenden Position unrichtig herübergenommen worden, und ist herauszuwerfen. Wenn wir dann auch die 1 ergänzen, so würde die Rechnung nun diese sein:

$$\begin{array}{lll} 632 & \ldots\ldots & 632 \\ 217\frac{1}{8} & & \\ \;\;1\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32} & & \\ \hline 218\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32} & \ldots & 218\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32} \\ \cline{3-3} & & 850\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32} \end{array}$$

Dann wird die gemeinschaftliche Summe der beiden nächsten Grundstücke *F.* und *G.* angegeben auf 300.

Nämlich Grundstück *F.* auf 200

$$\begin{array}{l} 25+20 \quad 5+5 = 112\frac{1}{2} \\ 20+10 \quad 6+6 = \;\;90 \\ \hline 202\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2} = 200 \end{array}$$

und Grundstück *G.* auf 100

$$13+13 \quad 8+8 = 104 \;\; -4 \;\; = 100$$

(300) wie oben.

Hierauf folgt noch eine Summirung der drei Grundstücke *E. F. G.*, und zwar wird diese auf $1(150)\frac{1}{2}\frac{1}{32}$ angegeben. Diese Summe würde für Grundstück *E* voraussetzen $850\frac{1}{2}\frac{1}{32}$, also $\frac{1}{16}$ weniger, als wir oben gefunden; sie stimmt auch nicht mit der früher Lin. 13 auf $1151\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ angegebenen Summe, noch endlich mit der in der Rekapitulation Lin. 23 wiederholten, welche $1150\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ lautet. Es ist nun die Zahl 1150 jedenfalls vorzuziehen, da diese zweimal wiederholt wird und ein drittesmal durch die Summe 850 bestätigt wird. Dagegen werden die Brüche, wie wir sie oben wiederhergestellt, durch die Summe $1151\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ bestätigt, so wie durch die Schlufssummirung, welche $1150\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ verlangt. Es ist also in der obigen Summe $1150\frac{1}{2}\frac{1}{32}$ der Bruch $\frac{1}{16}$, und in der zuletzt wiederkehrenden Summe $1150\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ der Bruch $\frac{1}{2}$ unrichtig ausgelassen worden, und die Rechnung mufste vollständig lauten:

Grundstück *E.* $850\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$
„ *F.* 200
„ *G.* 100

$1150\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$

Grundstück *H.* wird ohne nähere Berechnung auf 120 angegeben; und ebenso weiter hin Lin. 23.

Grundstück *I.* betrug $92\,\frac{1}{2}\frac{1}{4}$; ebenso unten Lin. 24.

Grundstück *K.* betrug 120, wie unten wiederholt ist Lin. 24.

Daran schliefst sich endlich die Gesammtübersicht der 10 Grundstücke, welche so verzeichnet ist:

Grundstück *A—D.* $650\frac{1}{8}$ lies $759\frac{1}{8}$
„ *E—G.* $1150\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ lies $1150\frac{1}{2}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$
„ *H.* 120
„ *I.* $92\frac{1}{2}\frac{1}{4}$
„ *K.* 120

In Summa $2242\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$; nämlich *Am* $212\frac{1}{2}\frac{1}{4}$
Ki $2029\frac{1}{2}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$

($2242\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$

Hier ist in der ersten Summe der schon oben berichtigte Fehler von Lin. 9, wo 6 statt 7 steht, wiederholt, und ein zweiter dadurch hinzugekommen, dafs die 9 weggelassen ist. Dafs im zweiten Posten $\frac{1}{2}$ zuzufügen, ist gleichfalls nachgewiesen. Nach diesen Berichtigungen stimmt die Rechnung.

Inschrift No. III. (Tafel 3.)

Es werden 8 Grundstücke verzeichnet, wie am Schlusse ausdrücklich angegeben ist.

Grundstück *A.* 100.

$$18\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8} + 18\tfrac{1}{4}(\tfrac{1}{8}) \quad 5\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8} + 5\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8} = 98\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}(\tfrac{1}{64})$$

$$\left.\begin{matrix}\tfrac{1}{2}\\ \tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}\end{matrix}\right\}(1)\tfrac{1}{4}$$

$$\overline{100}$$

Die Rechnung verlangt, dafs im ersten Gliede $\frac{1}{8}$ zugesetzt werde, wodurch die beiden ersten Zahlen gleich werden, so dafs die Fläche ein rechtwinkliches Parallelogram darstellt. Dann würde zwar die Summe um $\frac{1}{64}$ gröfser sein müssen; dafs dies aber weggelassen wird, ist in der Ordnung. Dazu wird $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{2}\frac{1}{4}$

hinzuaddirt, welche zusammen $1\frac{1}{4}$ machen. Statt dessen steht nur $\frac{1}{4}$ im Texte, die 1 mufs daher ergänzt werden. Dann stimmt die Summe 100.

Grundstück *B*. $256\frac{1}{8}\,\frac{1}{16}\,\frac{1}{32}$

$$5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16} + 5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16} \quad 27 + 27 = 156\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{32} - \tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4} = 156\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{32}$$

$$5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8} + 5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8} \quad (18) + 18 = 104\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8} - 4\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8} \quad = 100$$

$$256\tfrac{1}{8}\,(\tfrac{1}{16})\,\tfrac{1}{32}$$

Das Resultat der ersten Gleichung hat $\frac{1}{32}$ gegen die Rechnung zu viel. Dieser Fehler ist aber in die späteren Rechnungen mit aufgenommen. In der zweiten Gleichung, in welcher die dritte Zahl 18 zu ergänzen ist, würde das Resultat sein $105\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}$; die fernere Rechnung zeigt aber, dafs die Summe $104\frac{1}{2}\,\frac{1}{8}$ stehen bleiben mufs. Dieses wird erreicht, wenn wir dem ersten Gliede $\frac{1}{4}$ zurechnen. Da nun die erste Zahl der zweiten Gleichung der zweiten Zahl der ersten gleich wird, und hierauf der Anschlufs der zweiten an die erste Parzelle beruht, die hier sehr wahrscheinlich ist, so mufs ohne Zweifel in jeder der beiden ersten Zahlen $\frac{1}{16}$ für $\frac{1}{8}$ geschrieben werden, wodurch die Gleichung richtig wird. Endlich ist in der letzten Summe $256\frac{1}{8}\,\frac{1}{32}$ ein vergessenes $\frac{1}{16}$ einzuschieben. Dies zeigt die Rechnung, ferner die vorausgenannte Summe, endlich dieselbe Zahl, die unter den Grenzbestimmungeu des nächsten Grundstückes Lin. 8 wieder erscheint.

$$5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16} + 5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16} \quad 27 + 27 = 156\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}\,[\tfrac{1}{32} - \tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4} = 156\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{32}$$

$$5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16} + 5\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16} \,.\; 18 + 18 = 104\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8} - 4\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8} \quad = 100$$

$$256\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{32}$$

Grundstück *C*. 100.

Grundstück *D*. $204\frac{1}{2}$

$8\frac{1}{2}\,\frac{1}{4} + 8\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}$	$8 + 8$	$= 70$
$8\frac{1}{2}\,\frac{1}{4} + (8)$	$(8) + (8)$	$= 67$
$8 + 8$	$6 + 6$	$= (4)\,8$
$8 + 3$ (lies 5)	$3 + 3$	$= 19\frac{1}{2}$
		$204\frac{1}{2}$

Den Fehler in der letzten Gleichung ergiebt die Rechnung. Die eingeklammerten Zahlen sind nothwendige Ergänzungen.

Grundstück *E.* 261 (lies 260)

$$\ldots\ldots\ldots \tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{32} + 6\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{32} = 105\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16} - \tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16} \quad (= 105)$$

$$19\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8} + 24 \quad 6\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{32} + (8) = 154\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4} + (\tfrac{1}{4}) \qquad = 155$$

$$\overline{\qquad 260}$$

Die erste der beiden Gleichungen ist unvollständig erhalten, die zweite, in welcher die eingeklammerte 8 eine nothwendige Ergänzung ist, mufs einen Fehler enthalten, und die Endzahl stimmt nicht mit der Anfangszahl. Die erste Gleichung könnte man so wiederherzustellen versuchen. Da die Brüche der dritten und vierten Zahl, so weit sie erhalten sind, gleich sind, so ist die dritte wohl nach der vierten zu $6\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{32}$ zu ergänzen, und wenn, wie es sehr wahrscheinlich ist, beide Parzellen an einanderlagen, so mufste die zweite Zahl der ersten Gleichung gleich sein der ersten der zweiten Gleichung. Wir erhalten daher folgende Glieder für die erste Gleichung

$$x + 19\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8} \quad 6\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{32} + 6\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{32} = 105\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}$$

Hieraus läfst sich auch x bestimmen. Dieses würde sein $10\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{32}$; denn dann würde das Resultat $= 105\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{64}\,\tfrac{1}{128}\,\tfrac{1}{1064}\,\tfrac{1}{2128}$ sein, und da die Brüche unter $\tfrac{1}{32}$ wegfallen $= 105\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}$, wie verlangt wird. Dieser Ergänzung steht aber entgegen, dafs die Reihe

$$(10\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{32} + 19\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8} \quad 6\tfrac{1}{2})\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{32} + 6\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{32} = 105\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}$$

für den im Original zerstörten Raum zu grofs sein würde. Es mufs daher eine der obigen Voraussetzungen nicht eingetroffen sein, und dann schwindet die Möglichkeit der Wiederherstellung. Aber auch die zweite Gleichung enthält einen schwer zu bestimmenden Fehler, wenn wir das in die fernere Rechnung aufgenommene Resultat für richtig halten. So wie die Zahlen jetzt lauten, würde das Resultat sein: $153\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}\,\tfrac{1}{64}\,\tfrac{1}{256}\,\tfrac{1}{512}\,\tfrac{1}{1024}$, also mit Vernachlässigung der letzten vier Brüche, $1\tfrac{1}{16}$ zu klein.

Eine einfache Abhülfe scheint hier nicht möglich; sie mufs im ersten Gliede liegen; wenn wir diesem $\tfrac{1}{4}\,\tfrac{1}{32}$ zufügen, so erhalten wir die gesuchte Summe und noch $\tfrac{1}{32}$ zu viel. Hinter der Summe $154\tfrac{1}{2}\,\tfrac{1}{4}$ ist eine Gruppe weggebrochen; mufste aber $\tfrac{1}{4}$ enthalten, da dies hinzugethan die Summe 155 ergiebt. Diese zu der Summe der vorhergehenden Parzelle, welche sich aus $105\tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16} - \tfrac{1}{8}\,\tfrac{1}{16}$ auf 105 stellt, obgleich dies nicht besonders angegeben ist, macht dann die Totalsumme 260 aus. Hiernach ist daher die im Anfange genannte Summe 261 zu verbessern.

Grundstück *F.* 165.

$$8+7 \quad 22+22 = 165.$$

Grundstück *G.* $413\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$

$$48\frac{1}{8}+50 \quad 6\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}+10 = 413\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\left(\frac{1}{16}\frac{1}{64}\frac{1}{128}\ldots\right)$$

In der Summe sind nicht nur die kleinsten Brüche, sondern es ist auch $\frac{1}{16}$ weggelassen, und erscheint auch nicht in der Endrechnung.

Grundstück *H.* $202\frac{1}{4}$

$$10\frac{1}{2}+10\frac{1}{2} \quad 20+20 = 210-7\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 202\frac{1}{4}$$

$$\frac{\quad 100}{302\frac{1}{4}}$$

Zum Schlusse wird nun diesen acht Grundstücken die Totalsumme $1(802)\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ zugeschrieben. Die Angabe der einzelnen Grundstücke ist folgende:

Grundstück *A.* 100
,, *B.* $256\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$
,, *C.* 100
,, *D.* $204\frac{1}{2}$
,, *E.* 260
,, *F.* 165
,, *G.* $413\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$
,, *H.* $302\frac{1}{4}$
———————
$1801\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$

Die am Schlusse der Inschrift angegebene Summe ist sehr beschädigt. Deutlich ist nur der Anfang 𓆼𓍢𓍢𓍢𓍢𓍢𓍢𓍢 d. i. 1700. In der beschädigten Stelle wird nun wohl noch ein 𓍢 gestanden haben; dann folgen Spuren, die man 𓎆 lesen könnte; es möchte aber 𓏻 gewesen sein; die nächsten Zeichen würden dann nur 𓂋 gewesen sein können. Die Restauration bleibt unsicher; die Einzelsummen scheinen aber um so sicherer zu stehen, daher wir uns an ihre Summirung halten. Die Zahl 1802 würde sich dadurch erklären, dafs man bei der Zusammenzählung das Grundstück *E* zu 261 statt zu 260 rechnete. Die Abtheilung der Grundstücke ist klar und eine Bestätigung derselben liegt auch darin, dafs die Brüche der Endsumme mit unsern Einzelsummen stimmen.

Inschrift No. V. (Tafel 5.)

Es werden in dieser Inschrift 6 Grundstücke verzeichnet, wie dies am Schlusse ausdrücklich gesagt ist.

Grundstück *A.* $139\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ (lies $139\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$)

Die Berechnung ist abgebrochen bis auf das Ende der Schlufssumme, welches lautet ... $\frac{1}{4}\frac{1}{8}$. Diese war also um $\frac{1}{8}$ gröfser als die vorher angegebene Summe. Dafs wir in der That den Wegfall des $\frac{1}{8}$ für einen Irrthum halten müssen, ergiebt die letzte Summirung aller sechs Grundstücke.

Es werden hierauf 3 Grundstücke (*B. C. D.*) zusammengefafst in der Summe $4(7)7\frac{1}{2}$; wobei die 70 nicht vollständig erhalten ist; die einzelne Summirung ergiebt wieder $\frac{1}{4}$ weniger, nämlich $477\frac{1}{4}$, wie auch in der letzten Summirung berechnet wird.

Grundstück *B.* . . . . . . 5 = 50

Mehr ist nicht erhalten.

Grundstück *C.*

$$\begin{array}{lll} 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} & 4 + 4 = 5 & \\ 1\frac{1}{4} + \frac{1}{2} & 6 + 6 = 4\frac{1}{2} & \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{4} & 2 + 2 = \frac{1}{2}\frac{1}{4} & \\ \hline & & 10\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 10 \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\frac{1}{4} & 4 + 4 = 2\frac{1}{2} & \end{array}$$

Dann folgt eine Zusammenzählung des Grundstücks *B.* (50)

mit dem Grundstück *C.* . . . . $\left\{\begin{array}{l} 10 \\ 2\frac{1}{2} \end{array}\right.$

$$\overline{62\frac{1}{2}}$$

In der zweiten der obigen Gleichungen ist in der zweiten Stelle $\frac{1}{4}$ statt $\frac{1}{2}$ zu setzen, damit das Resultat stimme. Dieses Versehen hat ohne Zweifel das andere herbeigeführt, dafs in der dritten Gleichung die beiden ersten Zahlen umgesetzt sind. Denn da die 4 Parzellen offenbar an einanderstiefsen, so mufs nun der zweiten Zahl der zweiten Gleichung die erste Zahl der dritten also $\frac{1}{4}$ entsprechen. Dadurch kommt in der dritten Gleichung $\frac{1}{2}$ in die zweite Stelle, und entspricht nun richtig dem $\frac{1}{2}$ in der ersten Stelle der vierten Gleichung. Wir müssen demnach im Ganzen schreiben

$1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4}$	$4 + 4 = 5$	
$1\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	$6 + 6 = 4\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	$2 + 2 = \frac{1}{2}\frac{1}{4}$	
	$10\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 10$	
$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\frac{1}{4}$	$4 + 4 = 2\frac{1}{2}$	

Grundstück *D.*

$9\frac{1}{2} + 10\frac{1}{2}$	$24\frac{1}{2}\frac{1}{8} + 22\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	$= 236\frac{1}{4}$
$10\frac{1}{2} + 10\frac{1}{2}$	$17 + 17$	$= 178\frac{1}{2}$
		$414\frac{1}{2}\frac{1}{4}$

Grundstück *E.* $750\frac{1}{4}\frac{1}{8}$

	$0 + 5$	$17 + 17 =$	$42\frac{1}{2}$	
	$(5) + 8$	$19 + 19 =$	$1(2)3(\frac{1}{2})$	
	$(8) + 5$	$15 + 15 =$	$97\frac{1}{2}$	
	$(5) + 5$	$10 + 8 =$	45	
	$5 + 5$	$4 + 4 =$	20	
	$5 + 8$	$20 + 15 =$	$113\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	
	$8 + (6)$	$10 + 10 =$	70	
	$6 + 7$	$10 + 10 =$	65	
	$7 + 6\frac{1}{2}$	$10 + 10 =$	$67\frac{1}{2}$	
	$6\frac{1}{2} + 8\frac{1}{8}$	$10 + 10 =$	$73\frac{1}{8}$	} $= 7(6)\frac{1}{8}$
	$0 + 2$	$3 + 3 =$	3	}
	$8\frac{1}{8} + 5$	$11 + 10 =$	$68\frac{1}{2}\frac{1}{8}\frac{1}{32}$	(fehlt $\frac{1}{4}$ in der Summe)
(lies 5)	$6 + 2\frac{1}{2}$	$5 + (5) =$	$18\frac{1}{2}\frac{1}{4}$	
	$2\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	$6 + 5 =$	$7\frac{1}{2}\frac{1}{16}$	
	(lies $2\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$)			
			$815\frac{1}{4}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$	(fehlt $\frac{1}{2}$)

Über dieses Ufergrundstück ist schon oben gesprochen worden. Die eingeklammerten Zahlen sind alle nothwendige Ergänzungen. In der 12ten Gleichung ergiebt die Rechnung $\frac{1}{4}$ über die verzeichnete Summe. Dieses $\frac{1}{4}$ ist aber nicht weiter berechnet. In der folgenden Gleichung heifst die erste Zahl 6, mufs aber in 5 verbessert werden. In der letzten Gleichung sind ohne Zweifel die Brüche der beiden ersten Zahlen umzusetzen, da sich die letzte Parzelle an die vorhergehende anschliefsen mufste. Die Gesammtsumme endlich würde mit Berechnung des in der 12ten Gleichung ausge-

fallenen $\frac{1}{4}$ genau $816\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ betragen. Aber auch mit Übergehung des $\frac{1}{4}$ müfste die Summe wenigstens $815\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ betragen. Aus Irrthum ist hier aber wieder $\frac{1}{2}$ ausgefallen, und nicht weiter in Rechnung gebracht.

Die im Anfange genannte Summe betrug aber nur $750\frac{1}{4}\frac{1}{8}$. Dieser Unterschied kam daher, dafs in der Vermessung zwei Parzellen von 50 und 15 mit aufgenommen sind, welche andern Göttern zugehörten. Es wird daher noch besonders bemerkt, dafs man die Summe von $7(50)\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ „*wie oben*“ ( ) stand, erhält, wenn 50 und 15 von der ganzen Summe abgezogen werden. Genau genommen würde dies eine Gesammtsumme von $815\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ voraussetzen, während sie $815\frac{1}{4}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ betrug; wahrscheinlich war dies aber nur eine Bequemlichkeit des Rechners, der hier $\frac{1}{8}$ statt $\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ setzte. Die bezeichneten 65 lagen, wie es scheint, mitten in dem vermessenen Terrain und wurden deshalb nicht ausgeschieden. Wir finden in der 8ten Gleichung eine Parcelle von 65 Einheiten, welche vielleicht diese ausgenommenen 65 sind.

Grundstück *F*. $100\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$

$$12 + 8 \quad 10\tfrac{1}{2} + 10\tfrac{1}{2} = 105 - 4\tfrac{1}{2}(\tfrac{1}{16}) = (100)\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}$$

Die eingeklammerten Ergänzungen ergeben sich von selbst.

Schliefslich werden die 6 Grundstücke zusammengefafst in der Gesammtsumme von $1467\frac{1}{2}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$. Auch hier ist wieder ein kleiner Irthum, indem $\frac{1}{4}$ dabei übergangen ist. Die Übersicht ist folgende:

Grundstück	*A*	$139\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$
-	*B*	50
-	*C*	$62\frac{1}{2}$
-	*D*	$414\frac{1}{2}\frac{1}{4}$
-	*E*	$750\frac{1}{4}\frac{1}{8}$
-	*F*	$100\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$
		$1467\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$

Addiren wir endlich die Endsummen der drei Inschriften, so erhalten wir die Summe $5512\frac{1}{4}$

$$\begin{array}{l} 2242\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32} \\ 1801\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{16}\tfrac{1}{32} \\ 1467\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4}\tfrac{1}{8}\tfrac{1}{16} \\ \hline 5512\ \tfrac{1}{4} \end{array}$$

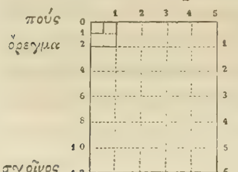
Im Anfange der ersten Inschrift aber war der Gesamtbesitz des Horus von Edfu auf 13209$\frac{1}{10}$ angegeben. Es fehlt daher der nähere Nachweis der gröfseren Hälfte, nämlich von 7696$\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{16}$. Unsere drei Inschriften enthalten aber auch nur das Verzeichnifs der in den drei nördlich angrenzenden Nomen gelegenen Äcker. Der übrige Theil lag aller Wahrscheinlichkeit nach theils in der Nähe von Edfu selbst, theils vielleicht in den südlich angrenzenden Nomen.

Die nächste Frage ist nun, was liegt allen diesen Berechnungen für eine Einheit zum Grunde. Der hieroglyphische Text nennt die gemessenen Flächen [Hieroglyphen], *ahe,* und zählt zum Beispiel am Ende der ersten Inschrift 2242$\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}$ *ahe,* am Ende der dritten 1467$\frac{1}{2}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$ *ahe.* Man könnte also vermuthen, dafs hierdurch ein bestimmtes Gröfsenmafs ausgedrückt sein sollte, welches als Einheit betrachtet wurde, um so mehr, da *ahe* fast immer im Plural steht, *ahu* oder *nau-ahu.* Es läfst sich aber nachweisen, dafs *ahe* hieroglyphisch nur ein allgemeiner Ausdruck für Acker oder Feld ist. Wenn von den *ahu,* den Äckern des Königs, im Gegensatz zu den Tempelgütern der Götter die Rede ist, so würde man diese Bezeichnung schwerlich von einem bestimmten Mafse hergenommen haben. Auch findet sich gerade in der ersten Stelle (I, 3), in welcher der Ausdruck gebraucht ist, der Singular, also „Feld 13209$\frac{1}{16}$". Darauf weist auch der Gebrauch hin, *ahe* mit dem Genitiv zu verbinden z. B. II, 8: „die Äcker (*na ahu*) des Königs von (*en*) 91$\frac{1}{2}$"", ganz so wie auch gesagt wird z. B. II, 10 „die Tempelgüter ([Hieroglyphen]) des *χnumu* von (*en*) 314$\frac{1}{4}$"". Im Koptischen bezeichnet ⲓⲟϩⲉ auch ganz allgemein *ager, campus* und der hieroglyphische Plural hat bei allen Kollektivbegriffen nichts Auffallendes, sondern ist das Gewöhnliche. Sollte aber auch *ahe* aufser der allgemeinen Bedeutung die besondere eines bestimmten Feldmafses gehabt haben, wie auch bei uns „Acker" zugleich als bestimmtes Feldmafs gebraucht wird, so würden wir doch dadurch hier nicht weiter belehrt werden, da sich im Koptischen diese besondere Bedeutung nicht erhalten hat.

Wir finden noch eine zweite Mafsbezeichnung in unsern Inschriften, nämlich [Hieroglyphen] oder [Hieroglyphen] *nau χiu.* Es pflegt dieses Wort immer vor der Angabe der Flächenberechnungen zu stehen. Es ist aber noch weniger Grund vorhanden in dieser Bezeichnung, welche ohne Zweifel dem koptischen ϣⲓ, *mensura,* entspricht, mehr als die allgemeine Bedeutung „Mafse"

zu sehen; es wird auch nie mit den Summen des Flächeninhaltes verbunden. Wir werden also als das Wahrscheinlichste annehmen müssen, dafs die eigentliche Bezeichnung der zum Grunde liegenden Einheit gar nicht ausgedrückt ist, sondern als bekannt vorausgesetzt wurde. Es fragt sich, ob wir diese Mafseinheit auf anderm Wege finden können.

Das kleinste Mafs, welches überhaupt bei Landvermessungen in Betracht kommen kann, ist der Fufs, πούς, der in Ägypten etwas kleiner als unser Fufs war. Es ist mir nur ein Beispiel bekannt, wo er wirklich als Unterabtheilung eines Landmafses erscheint. In den Herakleensischen Tafeln werden die Ländereien des Dionysos, nach σχοῖνοι gemessen, davon jeder 30 ὀρέγματα enthielt; das ὄρεγμα enthielt 4 πόδες, also der σχοῖνος 120 πόδες. Dieses Mafssystem ist anderweitig ganz unbekannt. O. Müller (Etrusker II, 158) nahm die Angaben als Flächenmafse, so dafs der σχοῖνος gleich 120 □Fufs gewesen wäre. Ebenso scheinen es stillschweigend auch Aufrecht und Kirchhoff (Umbrische Sprachdenkmäler II, 87) zu nehmen. Da weder 30 noch 120 eine quadratische Zahl ist, so müfste man den σχοῖνος etwa so



construiren, dafs er an einer Seite 5 an der andern 6 ὀρέγματα gehabt habe. Dieser Annahme stehen aber erhebliche Bedenken entgegen. Die Gesammtsumme der Äcker von 3284 σχοῖνοι würde den sehr geringen Flächenraum von wenig über 14 Pr. Morgen betragen. Der σχοῖνος ferner kann seiner ursprünglichen Bedeutung (Strick, Mafsstrick) nach nur ein Längenmafs anzeigen. Dafs dann dieselbe Bezeichnung auch für das entsprechende Quadratmafs dient, ist natürlich; dafs sie aber auf einen ungleichseitigen Flächenraum übertragen sein sollte, wodurch (wie bei unserm Morgen) jede Längenbezeichnung zugleich aufgehoben würde, ist höchst unwahrscheinlich. Auch würde man weder für eine Seitenmessung von 10 noch von 12 Fufs einen Mafsstrick, sondern nur einen Mafsstab angewendet haben. Endlich ist im Alterthum nirgends weiter eine so kleine Feldmafsgröfse, wie 1 □Fufs nachweisbar, nicht einmal bei Bauplätzen.

Franz (Corp. Inscr. III, p. 706) scheint die Annahme von O. Müller nicht gekannt zu haben, und nimmt ohne sich näher darüber zu erklären, die σχοῖνοι, ὀρέγματα und πόδες zunächst als Längenmaafse. Nach ihm war das ὄρεγμα 4 Fufs lang, welche gleich den 5 Füfsen des Römischen *passus*

gewesen seien. Den σχοῖνος nimmt er als Längenmafs zu 120′, als Flächenmafs zu $120 \times 120 = 14400$ □Fufs d. i. 1 Röm. *actus*, an. Das Gesammtterrain ist daher c. 1716 Pr. Morgen, 122mal gröfser, als es nach der Annahme von O. Müller sein würde. Wie er sich die ὀρέγματα und πόδες als Flächenmafs denkt, giebt er nicht an. Es ist aber einleuchtend, dafs es nicht möglich ist, alle drei Mafse zugleich als Längenmafse und als deren Quadrate in der Fläche anzusehen, da in der Fläche das Quadrat von 1 Fufs nicht mehr der vierte Theil von einem Oregma im Quadrat ist, sondern dessen 16ter Theil, und das Quadrat-Oregma nicht der 30ste sondern der 900ste Theil des Quadratschoinos ist. Die Annahme vom Quadrat-Schoinos bei Franz ist daher nur dann möglich, wenn wir annehmen, dafs 1 Oregma als Flächenmafs gleichgesetzt ist, einer Fläche, welche 1 Oregma von 4 Fufs an einer und einen Schoinos von 120 Fufs an der andern Seite hat, also gleich 4×120 d. i. 480 □Fufs. Ebenso mufs 1 πούς als Fläche gleich sein einem Parallogram, dessen eine Seite 1, die andere 120 Fufs hat, also gleich 120 □Fufs ist. Die Vergleichung *a.* der Längen- und *b.* der Flächenmafse wäre dann so zu übersehen:

a. σχοῖνος	ὄρεγμα	πούς	*b.* σχοῖνος	ὄρεγμα	πούς
1	30	120	1	900	14400
	1	4		1	16

Ob das die Meinung von Franz war, ist nicht ersichtlich. Jedenfalls ist es willkührlich, dafs hierbei die beiden kleinen Mafse auf den Schoinos als Einheit zurückgeführt sind; es müfste denn Gewicht darauf gelegt werden, dafs, die Gleichheit des Fufses vorausgesetzt, 1 σχοῖνος von 14400 □Fufs gerade gleich einem Römischen *actus* gewesen wäre. Offenbar mufs aber irgend eine Einheit in gleicher Weise wie hier der σχοῖνος zum Grunde gelegt werden, wenn sich die Auslegung von O. Müller nicht halten läfst. In den unten genauer anzuführenden auf Heron von Alexandrien zurückgeführten Schriften wird ein πούς γεϊκός erwähnt (s. Letronne, *Recherches sur les fragmens d'Héron d'Alex.* p. 67), welcher eine Unterabtheilung der ἄκαινα und des ἰούγερον war und 1 Fufs breit, eine ἄκαινα oder 10 Fufs tief war, also 10 □Fufs als Fläche hielt. Nehmen wir auch in Heraklea als gemeinschaftliche Tiefe der drei Mafse die ἄκαινα an,

so beträgt der Gesammtflächenraum der Dionysischen Felder c. 131 Morgen, also etwa 10mal mehr, als O. Müller, 13mal weniger als Franz annahm.

Jedenfalls geht aus dem Gesagten hervor, dafs die kleinste Abtheilung auch des Herakleischen Ackermafses nicht 1 □Fufs sondern irgend ein Multiplikat desselben war.

Das nächst höhere Mafs ist die Elle, πῆχυς. An diese zu denken, könnte um so näher liegen, weil sie in der That nicht nur von Herodot II, 168 als Theil des ägyptischen Landmafses der ἄρουρα, welche 100 πήχεις an jeder Seite hatte, angeführt wird, sondern auch selbständig als ägyptisches Flächenmafs vorkommt. In verschiedenen griechischen Papyrus nämlich, in denen von Hausgrundflächen die Rede ist, wird das Mafs in Ellen angegeben; z. B. in den von Peyron herausgegebenen *Papyri graeci Taurinenses* (Pars I. p. 34. P. II, p. 63 u. a.), so wie in den Leydener Papyrus (Leemans, Pap. Lugd. p. 60. 69.) Bei den kleinen Zahlen, die hier öfters als besondere Parzellen vorkommen, wie $1\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{3}$ Ellen, vermuthete Peyron mit Recht, dafs hier nicht an einfache Quadratellen zu denken sei; vielmehr seien diese Angaben auf die Arure, als Mafseinheit zu beziehen, so dafs 1 Elle, welche in einer Stelle (Peyron P. I, p. 34) den besonderen Namen πῆχυς οἰκοπεδικός führt, von οἰκόπεδον, *area domus,* dem Flächenraum eines Parallelogramms entspreche, welches an einer Seite 1 Elle, an der andern aber eine Arure d. i. 100 Ellen, messe, an Inhalt also 100 □Ellen betrage. Diese P. I, p. 133 ff. begründete Ansicht, wurde ihm schlagend durch die entsprechenden Stellen der demotischen Papyrus bestätigt, in welchen er neben den einfachen auch die hundertfachen Zahlen ausdrücklich angegeben fand. (¹)

Wir haben hier also denselben Fall mit den Ellen, wie in den Herakleensischen Tafeln mit den Fufs. In unsern Inschriften kann aber weder von Quadratellen die Rede sein, welche viel zu klein wären, noch von πήχεις οἰκοπεδικοί, die eben nur als Mafs für Bauplätze angewendet worden zu sein scheinen weil den hieroglyphischen Berechnungsformeln offenbar ein Quadratmafs zum Grunde liegt.

Als nächst höheres Mafs kommt nun die Orgyie, ὀργυιά, in Betracht, welche 6 äg. Fufs lang ist, im Quadrat also 36 □Fufs enthält. Dafs mit

(¹) S. Peyron, Pap. di Zoide, p. 37, 38 und die zugehörige Tabelle der demotischen Ausdrücke auf Tafel III.

der Orgyie in Ägypten Land gemessen wurde, lehrt Herodot II, 6 ausdrücklich: *Ταύτης ὦν οἱ ἑξήκοντα σχοῖνοί εἰσι. Ὅσοι μὲν γὰρ γεωπεῖναί εἰσι ἀνθρώπων, ὀργυιῇσι μεμετρήκασι τὴν χώρην· ὅσοι δὲ ἧσσον γεωπεῖναι, σταδίοισι· οἱ δὲ πολλὴν ἔχουσι, παρασάγγῃσι· οἱ δὲ ἄφθονον λίην, σχοίνοισι. Δύναται δὲ ὁ μὲν παρασάγγης τριήκοντα στάδια· ὁ δὲ σχοῖνος ἕκαστος, μέτρον ἐὼν Αἰγύπτιον, ἑξήκοντα στάδια.*

Hier sind die beiden kleinsten Maſse die Orgyie und das Stadium. Die Orgyie hat 2ᵐ,110 (zwischen 6 und 7 Fuſs) als Längenmaſs, 4□ᵐ,452 als Flächenmaſs. Daher ist auch diese Gröſse offenbar noch zu unbedeutend, als daſs wir sie in unsern Inschriften als Einheit annehmen könnten. Der sämmtliche Tempelbesitz von 13,200 Orgyien würde ungefähr 21 Preuſsische Morgen betragen. Damit hätten sich die Priester des stattlichen Tempels von Edfu nicht begnügen lassen. Der 32ste Theil einer Orgyie, der in unsern Formeln häufig in Rechnung kommt, würde etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll lang gewesen sein, und dies würde eine so feine Vermessung bezeugen, wie wir sie nicht voraussetzen können.

Das Stadium wieder, welches 211ᵐ an jeder Seite 44521□ᵐ als Fläche enthält, ist bei weitem zu groſs, um es als Einheit anzunehmen. Der Tempelbesitz würde dann gegen 224000 Morgen betragen haben.

Unsre Einheit muſs also zwischen der Orgyie und dem als Längenmaſs 100 mal, als Flächenmaſs 10000 mal gröſseren Stadium, liegen.

Strabon p. 787 spricht von der Eintheilung Ägyptens und sagt: *ἡ δὲ χώρα τὴν μὲν πρώτην διαίρεσιν εἰς νομοὺς ἔσχε .... πάλιν δ' οἱ νομοὶ τομὰς ἄλλας ἔσχον· εἰς γὰρ τοπαρχίας οἱ πλεῖστοι διῄρηντο, καὶ αὗται δ' εἰς ἄλλας τομάς· ἐλάχισται δ' αἱ ἄρουραι μερίδες.* Das ganze Land wäre in Nomen, Toparchieen, und in kleinstem Maſsstabe in Aruren eingetheilt gewesen. Es fragt sich ob wir bei unsern Vermessungen die Arure zum Grunde legen können. Die Arure hatte 52ᵐ,75 an jeder Seite, oder 2782□ᵐ in der Fläche ([1]); war also gröſser als unser Morgen. Der Tempel hätte demnach über 15,000 Morgen Landes besessen, was noch immer einen bei weitem zu groſsen Besitz in dem engen und fruchtbaren Nilthale voraussetzen würde; denn das Terrain würde zusammen genommen, da wir die durchschnittliche Breite des

---

([1]) Letronne, Rech. sur les fragm. d'Héron d'Alexandrie. Paris 1851. p. 264 tableau X.

Nilthals in jenen Gegenden höchstens auf eine halbe Meile schätzen dürfen, über eine Meile die ganze Breite des Thales zwischen Nil und Wüste eingenommen haben. Wir lesen bei Herodot II, 168, dafs der einzelne Krieger (für sich und seine Familie) in früherer Zeit 12 Aruren Landes abgabenfrei erhielt. Der Tempel würde also soviel wie 1166 Personen (oder Familien) des Kriegerstandes besessen haben. Das scheint undenkbar, auch bei einer zahlreichen Priesterschaft, wenn wir die überaus grofse Zahl von Tempeln in ganz Ägypten bedenken. Auch wird von Strabon nur gesagt, dafs das Land in Aruren eingetheilt war, nicht dafs man danach die Äcker selbst vermessen habe. Die Arure eignete sich auch deshalb nicht zur Vermessungseinheit, weil sie ein vorwiegend decimales Mafs war, welches auf eine Theilung durch 10 oder 5 berechnet war und sich zu einfach wiederholter Theilung durch 2, wie dies unsre Brüche verlangen, nicht eignete. Nicht einmal die Zahl der Orgyien, die in der Arure enthalten sind, lassen sich durch 2 dividiren; denn die Arure ist als Längenmafs gleich 25 Orgyien und als Flächenmafs gleich 625 □ Orgyien; die 100 Ellen aber, welche in der Länge der Arure enthalten sind, lassen sich nur durch 2 und 4, nicht mehr durch 8 theilen. Die in unsern Rechnungen so häufig vorkommenden $\frac{1}{8}$ würden $= 12\frac{1}{2}$; $\frac{1}{16} = 6\frac{1}{4}$; $\frac{1}{32} = 3\frac{1}{8}$ Ellen, und in Fufs $\frac{1}{4}$ Arure $= 37\frac{1}{2}$; $\frac{1}{8} = 18\frac{3}{4}$; $\frac{1}{16} = 9\frac{3}{8}$; $\frac{1}{32} = 4\frac{11}{16}$ Fufs sein. Daraus geht klar hervor, dafs die zum Grunde liegende Einheit nicht die Arure gewesen sein kann. Wollte man aber voraussetzen, dafs die Arure als Vermessungseinheit in besondere Unterabtheilungen getheilt worden wäre, so würden wir nothwendig den Gebrauch eines Mafsstrickes von 100 Ellen Länge voraussetzen müssen, also von einer Länge, wie sie bei keinem andern Volke des Alterthums oder der neueren Zeit erhört ist. Ferner würde der kleinste Theil, den man beachtete $\frac{1}{32} = 5\frac{1}{5}$ Pr. Fufs oder als Flächenraum $= 882$ Pr. Quadratfufs, eine bei weitem zu grofse Ungenauigkeit zugelassen haben.

Wir müssen uns also noch immer weiter nach einem Mafse umsehen, welches zwischen der Orgyie und der Arura liegt.

Hierbei sind mehrere Stellen in den Auszügen, die sich von den Εἰσαγωγαὶ τῶν γεωμετρουμένων, dem dritten Abschnitte der Μετρικά des Heron von Alexandrien, in verschiedenen Kompilationen erhalten haben, von besonderer Wichtigkeit für uns, weil sie allein die vollständigen Listen der griechischen Längen- und Flächenmafse enthalten. Durch die gelehrten

Untersuchungen von Böckh (¹), Letronne (²) und in neuester Zeit von Th. Henri Martin (³) ist die schwierige Frage über die Verfasser der sehr verschiedenartigen unter dem Namen des Heron erhaltenen mathematischen Schriften jetzt im Wesentlichen als gelöst zu betrachten. Martin namentlich hat gegen die früheren Ansichten nachgewiesen, dafs aller Grund vorhanden ist, den gröfsten Theil jener Schriften auf die Werke des alten Heron des Schülers des Ktesibios zurück zu führen, obgleich sie allmählich von den späteren Kompilatoren vielfach überarbeitet und interpolirt wurden. Heron lebte unter Ptolemaeus IX. Euergetes II. und nach Martin wahrscheinlich bis unter Ptolemaeus XIII. Neos Dionysos, am Ende des zweiten und Anfang des ersten Jahrhunderts vor Chr. In diese Zeit fiel auch die Regierung Ptol. XI. Alexander I., unter welchem die Inschriften von Edfu eingegraben wurden; Heron war also der Zeitgenosse des Ptol. Alexander. Die in Rede stehenden Fragmente enthalten nun aufser den griechischen Mafsen auch eine Vergleichung der römischen, daher die jetzige Abfassung höchstens bis in das erste Jahrhundert nach Chr. zurückgesetzt werden kann (⁴). Dem steht aber die Annahme nicht entgegen, dafs derselbe Heron auch hier die ursprüngliche Quelle war, und die italischen Mafse erst später zugefügt wurden. Jedenfalls können wir sicher sein, in diesen sehr vollständigen Verzeichnissen aller damals bekannten Mafse, diejenigen mitzubesitzen, welche in Ptolemäischer Zeit in Gebrauch waren, da die unveränderte Geltung der altägyptischen Mafse nicht nur in den Zeiten der Ptolemäer sondern auch bis in die Römischen Zeiten hinein, von Letronne vollständig nachgewiesen worden ist. (⁵)

Das erste der hier anzuführenden Fragmente ist zuerst von Montfaucon herausgegeben, dann von Letronne (⁶) verificirt und näher erläutert worden,

---

(¹) Metrologische Untersuchungen. 1838.

(²) Recherches sur les fragm. d'Héron d'Alexandrie, ou du système métrique égyptien, ouvr. posthume, revu par H. Vincent. Paris 1851. 4.

(³) Recherches sur la vie et les ouvrages d'Héron d'Alexandrie, disciple de Ctésibius, etc. Paris 1854. 4.

(⁴) Dies wird von Böckh, Metrol. p. 10, und Martin, Rech. p. 225 für die älteste Mafsliste angenommen.

(⁵) Rech. p. 209, 230, 259.

(⁶) Rech. p. 47 ff.

und zwar nach der Pariser Handschrift 1670, wo es Ἥρωνος εἰσαγωγαί überschrieben ist. Es beginnt mit folgender Bemerkung über die Entstehung der Geometrie: (¹)

„Die Geometrie beschäftigte sich zuerst, wie uns die alte Überlieferung lehrt, nur mit Ausmessung und Abtheilung des Landes; daher ist der Name Geometrie entstanden. Denn die Meſskunst wurde von den Ägyptern erfunden, wegen des Steigens des Nils. Denn viele Felder, die vorher sichtbar waren, wurden von ihm bedeckt, und nachher von neuem sichtbar; und so war es dem Einzelnen unmöglich, sein Eigenthum zu unterscheiden. Daher dachten die Ägypter darauf, das vom Nil wieder verlassene Land auszumessen. Sie bedienten sich aber zum Ausmessen jeder Seite des Feldes bald des Maſsstrickes σωκάριον, bald des Maſsstabes κάλαμος, bald der Elle, bald andrer Maſse, und da sich dieses Geschäft nützlich erwies, so wurde es später weiter ausgebildet." (²)

Darauf wird folgende Liste der Längenmaſse gegeben und die einzelnen näher bestimmt in ihrem gegenseitigen Verhältnisse: der Finger, δάκτυλος, ist das kleinste Maſs; was kleiner ist, wird als Bruch angesehen. Dann die Palme, παλαιστής, von 4 Fingern; der διχάς von 2 Palmen; die σπιθαμή von 3 Palmen; der königliche und philetairische Fuſs, ὁ πούς ὁ βασιλικὸς καὶ φιλεταίριος λεγόμενος, von 4 Palmen; der italische Fuſs, ὁ ἰταλικὸς πούς, von $13\frac{1}{2}$ Finger; der πυγών von 5 Palmen; die Elle, πῆχυς, von 6 Palmen; der Schritt, πῆμα, von 10 Palmen; das ξύλον von 3 Ellen; die ὀργυιά, von 4 Ellen oder 6 philetairischen Fuſs; der κάλαμος von 6 Ellen; das ἅμμα von 40 Ellen; das πλέθρον von 10 ἄκαιναι oder 100 philetairischen Fuſs; die ἄκαινα von 10

(¹) Dieser Anfang ist von Martin, Rech. 436 nach einer verschiedenen Redaktion publicirt worden; vgl. p. 122, 123.

(²) Πρώτη γεωμετρία, καθὼς ἡμᾶς ὁ παλαιὸς διδάσκει λόγος, τὰ περὶ τὴν γεωμετρίαν καὶ διανομὰς κατησχολεῖτο, ὅθεν καὶ γεωμετρία ἐκλήθη. Ἡ γὰρ τῆς μετρήσεως ἐπίνοια παρ' Αἰγυπτίοις εὑρέθη διὰ τὴν τοῦ Νείλου ἀνάβασιν. Πολλὰ γὰρ χωρία φανερὰ ὄντα πρὸ τῆς ἀναβάσεως, τῇ ἀναβάσει ἀφανῆ ἐποίει· πολλὰ δὲ μετὰ τὴν ἀνάβασιν (ἀπόβασιν?) φανερὰ ἐγίνετο· καὶ οὐκ ἔτι ἦν δυνατὸν ἕκαστον διακρίναι τὰ ἴδια· ἐξ οὗ ἐπενόησαν οἱ Αἰγύπτιοι τήνδε τὴν μέτρησιν τῆς ἀπολειπομένης ἀπὸ τοῦ Νείλου γῆς. χρῶνται δὲ τῇ μετρήσει πρὸς ἑκάστην πλευρὰν τοῦ χωρίου, ὅτε μὲν τῷ καλουμένῳ σωκαρίῳ, ὅτε δὲ καὶ καλάμῳ, ὅτε δὲ καὶ πήχει, ὅτε δὲ καὶ ἑτέροις μέτροις· χρειώδους δὲ τοῦ πράγματος τοῖς ἀνθρώποις ὑπάρχοντος, ἐπὶ πλέον προήχθη τὸ γεγονός. Denselben Ursprung der Feldmeſskunst, γεωμετρία, in Ägypten berichten Herodot II, 109, Strabon p. 757, 787, Clemens Alex. Strom. I, 16 u. A.

philetairischen Fuſs; das *ἰούγερον* von 2 Plethren oder 20 Akänen oder 200 phil. Fuſs in der Länge und von halb so vielen in der Breite; das Stadium, *στάδιον*, von 6 Plethren oder 60 Akänen, oder 400 Ellen oder 600 philet. Fuſs; das *δίαυλον* von 2 Stadien; das *μίλιον* von $7\frac{1}{2}$ Stadien; die *σχοῖνος* von 30 Stadien; und der persische *παρασάγγης* gleichfalls von 30 Stadien. Am Schlusse wird noch hinzugefügt, daſs diese Übersicht das ältere Maſssystem enthalte, im Gegensatze zu dem jüngern, welches zur Zeit des Kompilators in Gebrauch war (*Ἀλλὰ ταῦτα μὲν κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν· τὴν δὲ νῦν κρατοῦσαν δύναμιν ἐν τοῖς προοιμίοις τοῦ λόγου ὑπετάξαμεν.*)

Dieses jüngere System findet sich in der Schrift, welche überschrieben ist *Ἡ τῶν ἐπιπέδων κατὰ τὴν ἔκθεσιν Ἥρωνος μέτρησις*, und zwar in der Einleitung dazu, welche den besondern Titel führt: *Ἥρωνος εἰσαγωγαὶ τῶν γεωμετρουμένων.* (¹) Diese Schrift handelt vorzugsweise von der Feldmeſskunst, daher sie auch in einem andern Auszuge *Ἡ τοῦ Ἥρωνος Ἀλεξανδρίνου γαιωδαισία* genannt wird.

In der Maſsübersicht, welche hier mitgetheilt ist, wird wieder vom *δάκτυλος* begonnen; dann folgen die übrigen Maſse: *ὁ κόνδυλος, ὁ παλαιστής, ἡ διχάς, ἡ σπιθαμή, ὁ πούς, ὁ πῆχυς, τὸ βῆμα τὸ ἁπλοῦν* von 10 Palmen, *τὸ βῆμα τὸ διπλοῦν* von 20 Palmen; *ὁ πῆχυς ὁ λιθικὸς* von $1\frac{1}{2}$ F. oder 6 Palmen; dann folgt eine nähere Erklärung der Orgyie, welche so lautet: (²) „Die *ὀργυιά*, „mit welcher das Ackerland gemessen wird, hat $9\frac{1}{4}$ (lies $9\frac{3}{5}$ s. Letronne, Rech. „p. 252) königliche Spithamen, oder 6 (Römische) Fuſs $1\frac{1}{4}$ Spithame, oder „27 *παλαιστὰς ἤγουν γρόνθους* und ein *ἀντίχειρον*, ... Hiernach ist eine Orgyie „aus Rohr oder Holz anzufertigen; aus ihr ist das *σχοινίον* oder *σωκάριον* zu bil„den, welches 10 Orgyien hält, und hiermit ein beliebiges Feld zu messen; „denn das *σωκάριον* des Ackerlandes muſs 10 Orgyien haben; das für Wiesen-

---

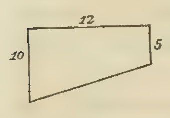
(¹) Letronne, Rech. p. 36 ff.

(²) *Ἡ ὀργυιὰ μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ, ἔχει σπιθαμὰς βασιλικὰς θ' τέταρτον μέρος, ἢ πόδας ἓξ καὶ σπιθαμὴν α' τέταρτον, ἢ παλαιστὰς ἤγουν γρόνθους εἰκοσιεπτὰ καὶ ἀντίχειρον· τουτέστι τοὺς μὲν εἰκοσιὲξ ἐσφιγμένης οὔσης τῆς χειρὸς, τὸν δὲ τελευταῖον ἢ πρῶτον, ἡπλωμένου καὶ τοῦ μεγάλου δακτύλου τῆς χειρὸς, ὃς δὴ καὶ λέγεται τέταρτον σπιθαμῆς, ἔχει δὲ δακτύλους γ'. Μεθὸ δὲ ποιήσεις ὀργυιὰν ἐν καλάμῳ, ἢ ἔν τινι ξύλῳ· μετὰ τοῦτο ὀφείλεις ποιῆσαι σχοινίον ἤγουν σωκάριον, δεκαόργυιον, καὶ οὕτως μετρεῖν ὃν μέλλεις μετρῆσαι τόπον· τὸ γὰρ σωκάριον τῆς σποριμου γῆς δέκα ὀργυιὰς ὀφείλει ἔχειν· τοῦ δὲ λιβαδίου καὶ τῶν περιορισμῶν ιβ'. Καὶ μετὰ μὲν τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου, ἔχει ὁ τόπος τοῦ μοδίου ὀργυιὰς διακοσίας (καὶ) μόνας· μετὰ δὲ δωδεκαοργυίου ἔχει ὀργυιὰς σπή.*

„land aber und für allgemeine Umfangsbestimmmungen (περιορισμοί) 12. „Nach einem Schoinion von 10 Orgyien hat das Feld eines Modius nur 200 „Orgyien; nach dem von 12 Orgyien aber 288."

Hiermit schliefst die Übersicht der Mafse; sie geht nicht über das σχοινίον oder σωκάριον hinaus. Hierauf folgen 22 Kapitel, welche mathematische Aufgaben enthalten, deren Lösung immer auf bestimmte Fälle der Feldmessung angewendet worden ist; z. B. Ms. 1670. fol. 103, verso: (1)

Ἕτερον τραπέζιον ὀρθογώνιον· οὗ τὸ μὲν μεῖζον σκέλος, σχοινίων ῑ· τὸ δὲ ἧττον, σχοινίων ε̄· ἡ δὲ κορυφὴ, σχοινίων ιβ̄. Εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδὸν, σύνθες τὰ δέκα καὶ τὰ πέντε· γίνονται ιε̄· ὧν τὸ ἥμισυ, γίνεται ἑπτὰ ἥμισυ· ταῦτα ἐπὶ τὰ ιβ̄ τῆς κορυφῆς, γίνονται ἐνενήκοντα· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ τραπεζίου σχοινίων ἐνενήκοντα· ὧν τὸ ἥμισυ γίνεται με̄, καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων.



„Ein andres rechtwinkliges Viereck, dessen gröfserer Schenkel 10 Schoinien, und dessen kleinerer 5 Schoinien hat, „die Basis aber 12 Schoinien. Um den Flächeninhalt desselben zu finden, addire die 10 und die 5; das giebt 15; „davon die Hälfte, ist $7\frac{1}{2}$; dieses multiplicirt mit der 12 der Basis, ist 90, und „der Flächeninhalt dieses Vierecks ist 90 Schoinien; davon die Hälfte ist 45, „und ebenso grofs die Zahl der Modien Landes."

Bei weitem die meisten Beispiele beziehen sich auf Schoinien als die zum Grunde gelegte Einheit, einige auch auf Orgyien, deren dann 10 auf das σχοινίον als Längenmafs, 100 als Flächenmafs gehen. Stets wird aber am Schlusse aufser dem Flächenmafse an Schoinien oder Orgyien auch hinzugefügt, wieviel dieser Umfang an Modien oder Litren (Aussaat) beträgt.

Übersehen wir nun die verschiedenen Mafse, die wir in den angeführten Schriften verzeichnet finden, so ist zunächst bemerkenswerth, dafs in beiden Listen die Arure gar nicht genannt wird und dafs in der zweiten vorzugsweise der Feldmefskunst gewidmeten Schrift das längste Mafs nicht viel mehr als den vierten Theil der Arurenseite beträgt. Die Arure war also in späterer Zeit, und höchst wahrscheinlich auch zu Heron's Zeit, bei praktischen Vermessungen gar nicht in Gebrauch; und aus ihrem Verhältnifs zu

(1) Ich verdanke der stets hülfreichen Güte des Hrn. B. Hase in Paris die Abschriften eines Theiles der angeführten Schrift aus dem Ms. 1670, aus welchem schon von Letronne, Rech. p. 39-41 mehrere Beispiele mitgetheilt worden sind. Dieser Abschrift ist auch das hier mitgetheilte Beispiel entlehnt.

den bestehenden kleineren Mafsen ist dies sehr wohl begreiflich. Dies schliefst nicht aus, dafs man sich gleichzeitig der Arure als eines gröfseren Mafses für Rechnungen und Überschläge bediente, ganz wie wir nach Morgen zählen aber nie nach Morgen messen. Wir finden aber zwischen der Orgyie und der Arure noch 4 Mafse angegeben, die wir folglich in Betracht ziehen müssen, den κάλαμος, zwei verschiedene σχοινία und das πλέθρον.

Zunächst über der Orgyie wird in der älteren Liste der κάλαμος, das Rohr, oder, wie es ebendaselbst (wohl später zugesetzt) genannt wird ἄκενα (ἄκαινα), die Ruthe. Dieses Mafs hielt 10 ägyptische Fufs, und entspricht daher ungefähr unsrer Mefsruthe von 12 Fufs, oder der Römischen *decempeda;* es war ein wirklicher Mafsstab von Holz oder Rohr, so lang, wie er sein durfte ohne unbequem zu werden. Die ἄκαινα steht in einem näheren Verhältnifs nach unten zum Fufse, nach oben zum Plethron. Das Plethron enthält 10 Akänen an Länge, 100 in der Fläche und die Akäne 10 Fufs an Länge, 100 in der Fläche. Dieses ausschliefsliche Decimalverhältnifs macht beide Mafse, wegen der unbequemen Theilung durch 2 in den kleineren Mafsen, und wegen des künstlichen Verhältnisses zur Elle, zur Orgie und zur Arure, noch ungeschickter zur Anwendung auf unsre Formeln, als die Arure.

Es bleiben also nur die beiden Schoinien übrig. Dafs das σχοινίον in der That vorzugsweise zur Ackervermessung gebraucht wurde, und zwar zur Zeit des Heron und also auch zu der Zeit, als unsre Inschriften verfafst wurden, geht aus der Abhandlung über die Feldmefskunst, deren Ursprung als wesentlich Heronisch nicht mehr zweifelhaft ist, deutlich hervor; denn hier werden alle Beispiele, von denen eines oben mitgetheilt wurde, auf Schoinien zurückgeführt, mit wenigen Ausnahmen, die sich auf die nächste Unterabtheilung der Schoinien, auf Orgyien beziehen und in den εἰσαγωγαί wird das gleichbedeutende σωκάριον neben dem κάλαμος und πῆχυς, als gröfstes Mafs angeführt, mit welchem man die einzelnen Seiten des zu bestimmenden Feldes, wie es in unsern Inschriften geschieht, vermesse. Wir finden drei Ausdrücke für dasselbe Mafs, σχοινίον oder σωκάριον in der späteren, ἅμμα in der früheren Liste; σχοινίον ist wie σχοῖνος ein Binsenstrick, und σωκάριον wird ähnlich von σῶκος, σόκκος, ein Strick, eine Schlinge hergeleitet; ἅμμα pflegt Letronne (¹) *ammah* zu schreiben und scheint dabei an das semi-

(¹) Rech. p. 253, 257.

tische אַמָּה *ammah*, syr. *ammo*, äthiop. *emmat*) die Elle zu denken. Doch dürfte diese Vergleichung sehr kühn sein. Vielleicht ist vielmehr ἅμμα zu schreiben und als Band im Gegensatz zu den Maſsstöcken zu erklären. Jedenfalls war der ursprüngliche Sinn des Maſses der eines Maſsstrickes in einer Länge, wie er mit wenig Verschiedenheit bei allen alten und neueren Völkern in Gebrauch ist. (¹) Unmöglich konnte ein solches Feldmaſs den alten Ägyptern fehlen, obgleich es zufällig weder von Herodot, noch in den ägyptischen Papyrus, noch von Strabo erwähnt wird.

Es wird nun in der Heronischen Stelle ein doppeltes σχοινίον genannt, eines von 10 Orgyien, ein andres von 12. Jenes wurde zur Vermessung des Saatlandes, τῆς σπορίμου γῆς, gebraucht, dieses für Sumpfland oder Wiesen (λιβάδιον) und allgemeinere Grenzvermessungen (περιορισμοί). Es könnte hiernach zweifelhaft sein, welches σχοινίον in unsern Inschriften gemeint ist, und es würde zunächst die Zwölftheilung unsern Formeln besser zu entsprechen scheinen, als die Zehntheilung. Dennoch müssen wir uns für das kleinere σχοινίον entscheiden. Eine Stelle, welche hinter der von Letronne (Rech. p. 43) mitgetheilten, sich unmittelbar anschlieſst, von ihm aber übergangen worden, enthält noch einiges Nähere zum Verständniſs der beiden Schoinien; daher wir sie hier nach Montfaucon (²) wiederholen: Πλὴν οἱ βραχύτατοι καὶ πεδινοὶ τόποι μετὰ τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου ὀφείλουσι μετρεῖσθαι· οἱ δὲ περιορισμοὶ τῶν προαστείων καὶ τῶν χωρίων τῶν ὁλογύρως μετρουμένων, μετὰ τοῦ δωδεκαοργυίου σχοινίου διὰ τὸ εὑρίσκεσθαι ἔσωθεν τῶν περιορισμῶν αὐτῶν πολλάκις ξηροχειμάρους καὶ ῥύακας καὶ λόχμας καὶ ἀχρήστους τόπους. εἰ δὲ καὶ μετὰ τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου, μετρηθῶσιν, ὀφείλουσιν ὑπεξαιρεῖσθαι εἴτε ἀπὸ τοῦ ἀναβιβασμοῦ τῶν σωκαρίων κατὰ δέκα σωκάρια σωκάριον ἓν, εἴτε ἀπὸ τοῦ μοδισμοῦ κατὰ δέκα μόδια μόδιον ἓν, διὰ εἰρημένας αἰτίας. „Auſserdem müssen auch „sehr kleine Orte und solche die in der Ebene liegen mit dem Schoinion von „10 Orgyien gemessen werden; die Umfangsvermessungen aber von Vor„städten und von Terrains, die in Pausch und Bogen gemessen werden, mit „dem Schoinion von 12 Orgyien, weil innerhalb des Umfangs selbst oft „Regen- und Gieſsbäche und Gestrüpp und unbrauchbares Terrain gefunden

(¹) Unsre Meſsketten pflegen fast überall 5 Ruthen oder 60 Fuſs lang zu sein; so hielt das σχοινίον 10 Orgyien oder 60 äg. Fuſs.

(²) Analecta Graeca Paris. 1688. 4. p. 310.

werden; wenn man aber auch mit Schoinien von 10 Orgyien mifst, so mufs „man dann entweder von dem Überschufs der Sokarien auf je 10 Sokarien „1 oder von der Summe der Modien auf 10 Modien 1 abziehen, wegen „der genannten Ursachen."

Hieraus geht hervor, dafs die Verschiedenheit der beiden Schoinien nicht, wie dies zuerst scheinen könnte, in der decimalen oder duodecimalen Eintheilung ihren Grund hat, sondern in dem verschiedenen Werthe der Terrains. Saatfelder, kleinere Parcellen und ebene Flächen, also Alles was genau übersehen und als gleichartig für die Bestellung angesehen werden konnte, wurde mit dem Schoinion von 10 Orgyien gemessen; wo dagegen das Terrain nur theilweise bebaut war, wie in der unmittelbaren Umgebung der Städte, und wo grofse Strecken, die gute und schlechte Stellen enthielten, zu allgemeiner Abschätzung kamen, da bediente man sich des gröfseren Schoinion, mit Rücksicht darauf, dafs man zur Bestellung solcher Strecken verhältnifsmäfsig weniger Modien Aussaat gebrauchte und auch ohne Zweifel weniger Abgaben davon zu bezahlen hatte. Der Unterschied beider Messungen verhält sich wie die Quadrate von 10 und 12, wie 100 zu 144, also fast wie 1 zu 3; man rechnete also ein Terrain, das mit dem Schoinion von 12 Orgyien gemessen wurde, fast um den dritten Theil geringer. Ein Mittelweg war, wenn man das Land mit dem kleinen Schoinion mafs, dann aber den zehnten Theil von der Summe zur Abschätzung abzog.

Das gewöhnliche und genauere Mafs war also offenbar das Schoinion von 10 Orgyien; das zu 12 pflegte in der Anwendung darauf reducirt zu werden. Alle Beispiele in der Geodäsie sind auch stets von dem kleineren Schoinion hergenommen, und wo Orgyien berechnet werden, beziehen sie sich auf dasselbe Schoinion. Unsere Inschriften können sich daher offenbar auch auf kein anderes Mafs beziehen als auf das Schoinion von 10 Orgyien, da es sich deutlich vorzugsweise um Saatfelder handelte; und zuweilen um ziemlich kleine Parzellen.

Was nun die Bequemlichkeit der mathematischen Unterabtheilung für die Rechnungsweise in den Inschriften betrifft, so ist zwischen beiden Schoinien wenig Unterschied. Als Längenmafs stellt sich die Theilung des kleinen Schoinions so dar:

	1 Sch.	= 10 Org.	= 40 Ell.	= 60 Fufs	= 80 Spith.	= 240 Palm.	= 960 Fing.	= 21^{m},10
	$\frac{1}{2}$ „	= 5 „	= 20 „	= 30 „	= 40 „	= 120 „	= 480 „	= 10,55
	$\frac{1}{4}$ „	= $2\frac{1}{2}$ „	= 5 „	= 15 „	= 20 „	= 60 „	= 240 „	= 5,27
	$\frac{1}{8}$ „	= $1\frac{1}{4}$ „	= $2\frac{1}{2}$ „	= $7\frac{1}{2}$ „	= 10 „	= 30 „	= 120 „	= 2,63
	$\frac{1}{16}$ „		= $1\frac{1}{4}$ „		= 5 „	= 15 „	= 60 „	= 1,31
	$\frac{1}{32}$ „				= $2\frac{1}{2}$ „	= $7\frac{1}{2}$ „	= 30 „	= 0,65

Als Flächenmafs ist die Übersicht folgende:

	1 □Sch.	= 100 □Org.	= 1600 □Ell.	= 445$^{□m}$,2
	$\frac{1}{2}$ „	= 50 „	= 800 „	= 222,5
	$\frac{1}{4}$ „	= 25 „	= 400 „	= 111,2
	$\frac{1}{8}$ „	= $12\frac{1}{2}$ „	= 200 „	= 55,6
	$\frac{1}{16}$ „	= $6\frac{1}{4}$ „	= 100 „	= 27,8
	$\frac{1}{32}$ „	= $3\frac{1}{8}$ „	= 50 „	= 13,9

Vom gröfsern Schoinion würde als Längenmafs $\frac{1}{32} = 1\frac{1}{2}$ Elle = 3 Spithamen, als Flächenmafs = 72 □Ellen gewesen sein. Wahrscheinlich hatte man beim praktischen Gebrauche die Mefssschnur in Ellen und halbe Ellen oder Spithamen abgetheilt. Dann konnte auch das kleinste Mafs von $2\frac{1}{2}$ Spithamen leicht abgemessen werden. Der Fufs, welcher nur 0^{m},477 von einem Preufs. Fufse enthielt, wurde im ägyptischen Systeme überhaupt wenig gebraucht; das Hauptmafs war jederzeit die Elle, welche 0^{m},527 lang war nach der genauen Untersuchung von Böckh und Letronne, und welche sich als älteste Bauelle der Ägypter mit vollkommenster Sicherheit durch noch jetzt erhaltene Ellenabtheilungen, die als solche bezeichnet sind, an den Wänden von Pyramiden und gleichzeitigen Privatgräbern, nachweisen läfst. ([1])

Ebenso wichtig, oder wichtiger, als die Theilung im Kleinen, welche die Einzelrechnungen erleichtern mufste, war aber das Verhältnifs der gebrauchten Mafseinheit nach oben, um die Multiplication der Summen zu erleichtern und sie in Einklang mit den höheren Mafsen zu setzen. Hierbei war namentlich das Verhältnifs des Schoinion zur Arure von Wichtigkeit.

([1]) Denkmäl. aus Äg. u. Äth. Abth. II, 39.

Denn es kann keinem Zweifel unterliegen, dafs die Arure, wie unser Morgen, dem sie ziemlich gleichkommt, ein altägyptisches und viel gebrauchtes Landmafs war und bis in späte Zeiten blieb. Es ist schon erwähnt worden, dafs Herodot berichtet, jeder Krieger habe 12 Aruren abgabenfrei erhalten, und die Arure halte an jeder Seite 100 Ellen. Nach Strabon war das ganze Land in Aruren als kleinste Abtheilung getheilt. In der Inschrift von Rosette werden die Abgaben nach Aruren bestimmt; es heifst lin. 30, 31, dafs Ptol. V. Epiphanes die Priester von der Abgabe einer Artabe auf jede Arure des heiligen Landes, und eines Keramion auf die Arure Weinland befreit habe. In einem griechischen Papyrus zu Turin ([1]) wird unter der Regierung Ptol. IX. Euergetes II. ein Grundstück erwähnt von 20 Aruren Ackerland (*γῆς σιτοφόρου*). In einem ungefähr gleichzeitigen Wiener Papyrus, den Peyron publicirt hat, wird ein Garten (*παράδεισος*) im Memphis genannt von $6\frac{5}{8}$ Aruren ([2]) und in einem Leidner Papyrus ([3]) ein Nebengrundstück dieses Gartens von $3\frac{1}{2}$ Aruren. Eine hieroglyphische Inschrift vom 24. Jahre Ptol. VII. Philometor I. in Philae ([4]) bezieht sich auf ein Geschenk des Königs an die Priester des Isistempels von zwei Äckern, eines im Westen, das andre im Osten (des Flusses), deren jedes 12 *Ar* mafs, also von 24 Aruren. Auch Euergetes II. schenkt den Priestern von Philae ein Feld von 24 *Ar* ([5]) und ebenso Ptol. X. Soter II ([6]) 12 im Westen und Osten, eine immerhin auffallende Wiederholung derselben Zahl in derselben Gegend. Diese Gruppe des Ackermafses *ar* mit dem Determinativ des Beines und der schreitenden Füfse Λ, wird von Champollion (Gramm. p. 339) durch Arure übersetzt. Es liegt diese Erklärung in der That am nächsten, obgleich die Ähnlichkeit im Laute auffallend ist, und eher dagegen als dafür sprechen würde. Denn *ἄρουρα* ist ein altes griechisches Wort, dessen Ableitung von *ἀρόω* nicht zu bezweifeln ist. Eine ägyptische Wurzel für *ar,* welche auf die Bedeutung der Arure leiten könnte, ist mir nicht bekannt. Die Determinative weisen auf ein Abschreiten des betreffenden

---

([1]) Peyron, Pap. Taurin. P. I, p. 30. Vgl. Pap. di Zoide p. 29.

([2]) Peyron, Pap. di Zoide. p. 6, lin. 10. p. 14, lin. 10. Vgl. p. 29. Peyron übersetzt *ἀρουρῶν ἓξ ἡμίσους ὀγδόου* durch $6\frac{1}{8}$, indem er *ἥμισυ* durch Theil übersetzt. Dies dürfte aber sonst unerhört sein; Leemanns, Pap. Lugd. p. 54 übersetzt $6\frac{1}{4}$. Mir scheint es nur bedeuten zu können $6\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ d. i. $6\frac{5}{8}$.

([3]) Leemanns, Pap. Lugd. p. 54.

([4]) Denkm. aus Äg. u. Äthiop. Abth. IV, Taf. 27.

([5]) Denkm. Abth. IV, Taf. 38, *d*.

([6]) Denkm. Abth. IV, Taf. 42.

Feldmafses hin, welches zur Arure, dessen Seite mehr als das Vierfache des Mafsstrickes betrug, wohl stimmen würde. Dafs man aber in Ptolemäischer Zeit das griechische Wort verstümmelt herübergenommen und selbst in die hieroglyphische Schrift eingeführt, den alten Namen der Arure aber aufgegeben haben sollte, scheint durchaus unglaublich. Es bleibt daher fast nur übrig, einen zufälligen Gleichklang der Worte anzunehmen, wenn das hieroglyphische *ar* wirklich die Arure bedeutet. Jedenfalls war dann das ägyptische Wort als bestimmtes Mafs früher gebraucht, und das griechische Wort *ἄρουρα*, welches ursprünglich nur Ackerfeld im Allgemeinen bedeutet, wurde dann auf das ägyptische Mafs nachträglich angewendet, vielleicht vor andern brauchbaren Worten eben des Gleichklangs wegen. Die demotische Gruppe für Arure in der Inschrift von Rosette ist nur unsicher auszuscheiden, scheint aber nicht auf die Lautung *ar* zu führen. Will man sich noch eine andre Vermuthung erlauben, so würde das Schoinion wohl als ein zu kleines Mafs ausgeschlossen bleiben müssen; man würde nur an das Stadium denken können, welches als Flächenmafs 16 Aruren begriff. Es ist aber unwahrscheinlich, dafs man hier von Stadien Landes gesprochen hätte, die auch sonst nirgends vorkommen.

Von den beiden Schoinien steht nun das kleinere in einem viel einfacheren Verhältnifs zur Arure als das gröfsere von 12 Orgyien, und dies ist ein anderer wesentlicher Grund zu der Annahme, dafs wir in unsern Inschriften das kleinere Schoinion zum Grunde zu legen haben. Es war sogar das einfachste mögliche Verhältnifs, wenn wir die Arure als das ältere Mafs annehmen, dem sich der Mafsstrick, als er nöthig wurde, in einer praktisch angemessenen Länge und in einem gleichfalls einfachen Verhältnifs zu den kleineren Mafstheilen unterordnen sollte. Die Übersicht der betheiligten Mafse ist folgende, als Längenmafse:

Stad.	Aruren	Schoin. zu 12	Sch. zu 10	Org.	Ellen
3	12	25	30	300	1200
1	4	—	10	100	400
	1	—	—	25	100
		1	—	12	48
			1	10	40
				1	4

als Flächenmafse:

□Stad.	□Aruren	□Sch. zu 12	□Sch. zu 10	□Org.	□Ellen
1	16	—	100	10000	160000
	4	—	25	2500	40000
	1	—	$6\frac{1}{4}$	625	10000
		1	—	144	2304
			1	100	1600
				1	16

Hieraus geht hervor, dafs in Linien das verbindende Mafs zwischen der Arure und dem Schoinion zu 10 Orgyien die Orgyie selbst war, deren die Arure 25, das Schoinion 10 enthielt, d. h. die Arure verhielt sich zum Schoinion wie 5 zu 2. Viel schwieriger wäre das Verhältnifs der Arure zu dem Schoinion von 12 Orgyien gewesen, wenn dieses überhaupt, was sehr unwahrscheinlich ist, direkt in Anwendung hätte kommen sollen. Sie hätten sich verhalten wie 25 zu 12. Nach oben war die Verbindung der Arure mit dem kleinen Schoinion sehr einfach in dem 4mal gröfseren Stadium gegegeben, indem 4 Aruren = 1 Stadium = 10 Schonien = 100 Orgyien waren.

In der Fläche gab wieder die Eintheilung des kleineren Schoinion in 100 Orgyien die Verbindung mit der Arure an die Hand, welche 625 d. i. $6\frac{1}{4}$mal so viel enthielt; und nach oben das Stadium, welches 16 Aruren und 100 Schoinien oder 10000 Orgyien enthielt. Es waren also 4 Aruren = 25 Schoinien; 12 Aruren welche bei Herodot und in den Philensischen Inschriften erwähnt werden, = 75 Schoinien; 16 Aruren = 100 Schoinien = 1 Stadium; 20 Aruren, welche in dem Turiner Papyrus vorkommen, = 125 Schoinien oder $1\frac{1}{4}$ Stadium; $6\frac{5}{8}$ Aruren in dem Wiener Papyrus, = 40 Schoinien und $90\frac{5}{8}$ Orgyien (oder 90 Orgyien und 10 Ellen); $3\frac{1}{2}$ Aruren in dem Leydener Papyrus = 21 Schoinien und $87\frac{1}{2}$ Orgyien.

Diese letzten Bruchtheile sind deshalb bemerkenswerth, weil wir darin eine vielleicht nicht zufällige Übereinstimmung mit der Rechnung in unsern Inschriften wiederfinden, worauf auch schon die oben erwähnte von Peyron misverstandene Ausdrucksweise der $\frac{5}{8}$ Arure durch $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ hindeuten dürfte. Wenn wir nämlich die obigen Arurenbestimmungen in Schoinien ausdrücken wollen, so kommen wir auf dieselben Bruchtheile, die wir oben in unsern Inschriften nachgewiesen haben. Denn es findet sich dafs

$6\frac{5}{8}$ Aruren $= 40\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}\,\frac{1}{8}\,\frac{1}{32}$ Schoinien sind, und
$3\frac{1}{2}$ „ $= 21\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}\,\frac{1}{8}$ „

Die nachgewiesene Gleichheit dieser durch einfache Halbirung erzeugten Brüche mit bestimmten Summen kleinerer Mafseinheiten, war indessen in der praktischen Vermessung nur bei einzelnen Reduktionen von Werth. Ohne Zweifel war die wirkliche Mefsschnur bis auf $\frac{1}{32}$ oder auch $\frac{1}{64}$ besonders abgetheilt. Das scheint daraus hervorzugehen, dafs die einzelnen Brüche besondere Bezeichnungen haben, welche sich lediglich auf die entsprechenden agrarischen Mafstheile bezogen zu haben scheinen und daher auch sämmtlich die Ecke, als agrarisches Determinativ, hinter sich haben. Die genauere Messung fand gewifs nicht in Aruren, sondern in Schoinien statt.

Berechnen wir nun das in unsern Inschriften genannte Gesammtterrain von $13209\frac{1}{16}$ Schoinien, so ergiebt sich, dafs es 2487 Pr. Morgen betrug, ein immerhin ansehnlicher Ackerbesitz im oberen Nilthale, der aber für eine ansehnliche Priesterschaft wohl angemessen scheint, und, wie die Inschriften lehren, in verschiedenen Nomen bis nach Hermonthis hinab vertheilt war.

Bei der Umschrift der Hieroglyphen sind folgende Grundsätze befolgt werden. (¹) Die alte Sprache unterschied nur 12 Consonanten und 3 Vokale, nämlich *k, t, p, b, n, m, h, ch, sch, s, f, r* (oder *l*), und *a, i, u*. Für die deutschen Laute *ch* und *sch* sind, da sie einfacher Natur sind, die einfachen Zeichen χ und *š* angewendet. Das χ entspricht dem koptischen ϧ, nicht dem koptischen ⲭ, welches die ältere griechische Aussprache *kh* behalten hatte. Die koptische Sprache nahm aus dem Griechischen alle Vokale und die consonantischen Laute ⲅ, ⲇ, ⲍ, ⲑ, ⲝ, ⲫ, ⲭ auf und fügte aufserdem hinter dem letzten altägyptischen Buchstaben ϩ noch zwei Zeichen für Laute hinzu, welche sich in der ägyptischen Sprache selbst später entwickelt hatten, ϫ und ϭ. Dann folgten noch zwei Compendien für componirte Laute ⲯ für *ps* und ϯ für *ti*. Die Palatallaute ϫ und ϭ die wir *k'* und *g'* umschreiben würden, sind nachweislich aus früherem *k*, seltner aus *t* hervorgegangen, wie auch in andern

(¹) Nähere Auskunft über das hierbei befolgte allgemeine System s. in meiner Schrift: „*Das allgemeine linguistische Alphabet. Grundsätze der Übertragung fremder Schriftsysteme und bisher noch ungeschriebener Sprachen in Europäische Buchstaben.* Berlin. 1855. 8.

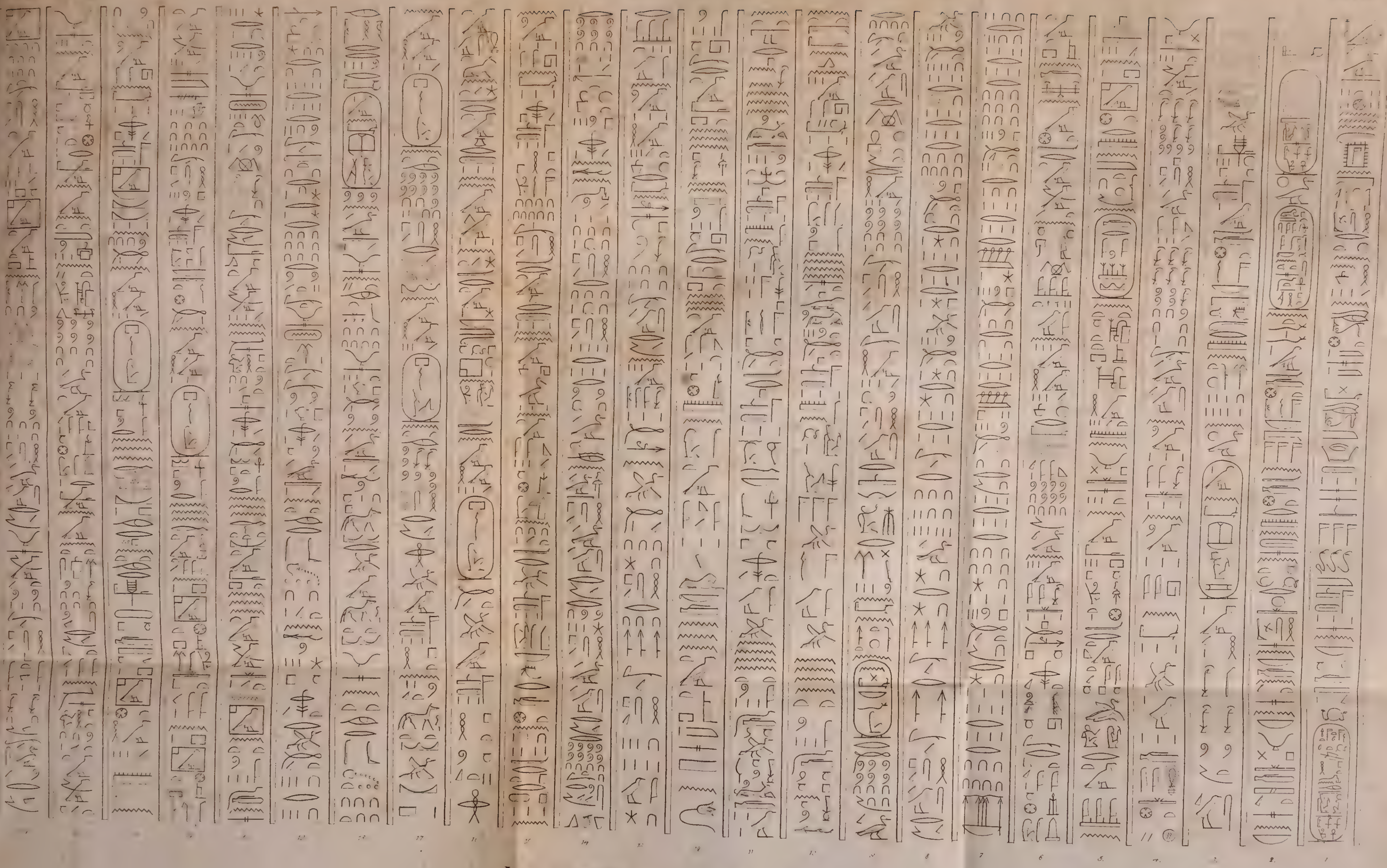
Sprachen; ihre Stelle im Alphabet scheint selbst noch das Bewufstsein ihrer späteren Entstehung anzudeuten; es ist daher ebenso wenig rathsam, diese nur theilweise eingetretene Lautveränderung in die altägyptische Umschrift hineinzutragen, als das alte χ mit dem späteren *š* zu vertauschen, wenn es, wie häufig der Fall ist, in koptisches *š* übergegangen ist. Namentlich wechselt das hieroglyphische , welches öfters im Koptischen als ϫ oder ϭ erscheint, sehr häufig mit den übrigen Zeichen für *t*, und wird selbst in Römischen Namen noch für *t* gebraucht, so dafs ich dem Beispiele andrer Gelehrten nicht folgen kann, welche diesem Zeichen schon in der hieroglyphischen Sprache bis in die ältesten Zeiten zurück den Laut des koptischen ϫ geben wollen. Auch *r* und *l* waren früher nicht geschieden, wie auch andre alte Sprachen nur einen von beiden Lauten besitzen. Doch ist die Scheidung nicht nur schon im Demotischen durchgeführt, sondern scheint auch theilweise in die hieroglyphische Schreibung übergegangen zu sein.

Die Vokale wurden hieroglyphisch meistens gar nicht geschrieben, besonders die kurzen. Viele Gruppen enthalten nur Consonanten, keine Vokale. Daraus erwächst für die Umschrift ein grofser praktischer Übelstand, indem wir der Vokale zum Aussprechen bedürfen. So oft auch nur in Varianten ein Vokal hieroglyphisch geschrieben wird, kann die Umschrift nicht zweifelhaft sein. Wo dies nicht der Fall ist, wird auch die alte Aussprache in der Regel eine unbestimmte gewesen sein, die noch im Koptischen häufig nur durch einen Accent über dem Consonant ausgedrückt wird. Wir würden dann überall den unbestimmten Vokal setzen müssen, den wir in dem allgemeinen Systeme durch *ḙ* bezeichnen. Aber auch dies ist in der Ausführung noch nicht überall befriedigend. Abgesehen von der grofsen Monotonie der Umschrift durch das grofse Vorwiegen dieses unbestimmten *ḙ*, gehen dadurch Unterscheidungen und wünschenswerthe Anklänge verloren, die wir um so weniger aufgeben möchten, als die lautarme ägyptische Sprache schon der Vieldeutigkeiten nur zu viele hat, welche in der hieroglyphischen Schrift für das Auge grofsentheils vermieden sind, in der Umschrift aber um so störender werden. So unterscheidet die hieroglyphische Schrift und die koptische Sprache ⲛⲏⲃ, der Herr, und , ⲛⲟⲩⲃ, das Gold; da sich aber in beiden Worten noch nie der Vokal hieroglyphisch geschrieben gefunden hat, so würden wir streng genommen beide nur *nḙb* umschreiben dürfen; die Göttin und die Göttin würden beide *Nḙt* zu schreiben und daher nicht zu

unterscheiden sein. Diesem Übelstande läfst sich unbeschadet der strengen Genauigkeit der Umschrift dadurch mit manigfachem Vortheile abhelfen, dafs wir überall die koptischen oder griechischen Vokale einführen, wo sie uns bekannt sind, diese aber durch den untergesetzten Ringel von den hieroglyphisch geschriebenen Vokalen unterscheiden. Auch hierbei kommen noch Fälle genug vor, in denen man bei der Wahl des Vokales schwanken kann; dann wird aber das Urtheil und die das Passendere treffende Kenntnifs des Umschreibenden entscheiden, ohne dafs ein Misgriff der wissenschaftlichen Genauigkeit grofsen Eintrag thun kann, sobald das Abzeichen nicht fehlt, welches andeutet, dafs der Vokal nicht aus der hieroglyphischen Schrift genommen ist. Die Vase schreiben wir *nu,* weil ihr in der That ursprünglich immer dieser Vocal zu inhäriren scheint, obgleich sie zuweilen auch mit wechselt und im Koptischen das *u* nicht immer erhalten ist. Die alte feminische Endung, *t*, müssen wir überall schreiben, da dieses Zeichen, obgleich die Endung im Koptischen nicht mehr vorhanden ist, sicher in der alten Sprache gesprochen wurde, und es nicht mit Champollion nur für ein schriftliches Determinativ zu halten ist. In zahlreichen Fällen ist die Umschreibung zur Unterscheidung unentbehrlich, wie in *so̥n* der Bruder, *so̥nt,* die Schwester; *si,* der Sohn, *sit* die Tochter, ebenso bei den Adjektiven. Wir behalten auch für alle Pronominal-Beziehungen die hieroglyphische Stellung bei, während sie Champollion mit der koptischen Stellung zu vertauschen pflegte. Wir schreiben daher *χo̥ps̆* (ϣⲱⲡϣ), *ko̥rh* (ϫⲱⲣϩ), *tḁtbi* (ϫⲁⲧⲃⲉ); *ne̥b* (ⲛⲏⲃ); *nu̥b* (ⲛⲟⲩⲃ); *Ni̥t* (Νίτωκρις, Νηΐθ), *Nut*; *Aahmḁs* (Ἄμασις); *Rame̥ssu* (Ῥαμέσσης); *Amu̥n* (ⲁⲙⲟⲩⲛ, Ἄμμων); *Amu̥nho̥te̥p* (Ἀμένωφις); *Ho̥siri* (Ὄσιρις); *Hise̥t* (Ἶσις); *sit*; *so̥nt* (ⲥⲱⲛ); *ti̥f* (ϥϯ); *rḁna* (ⲡⲁ ⲣⲁⲛ); *ro̥a* (ⲣⲱⲓ); *he̥tif* (ϩⲧⲏϥ).



Jnschrift von Edfu № II.

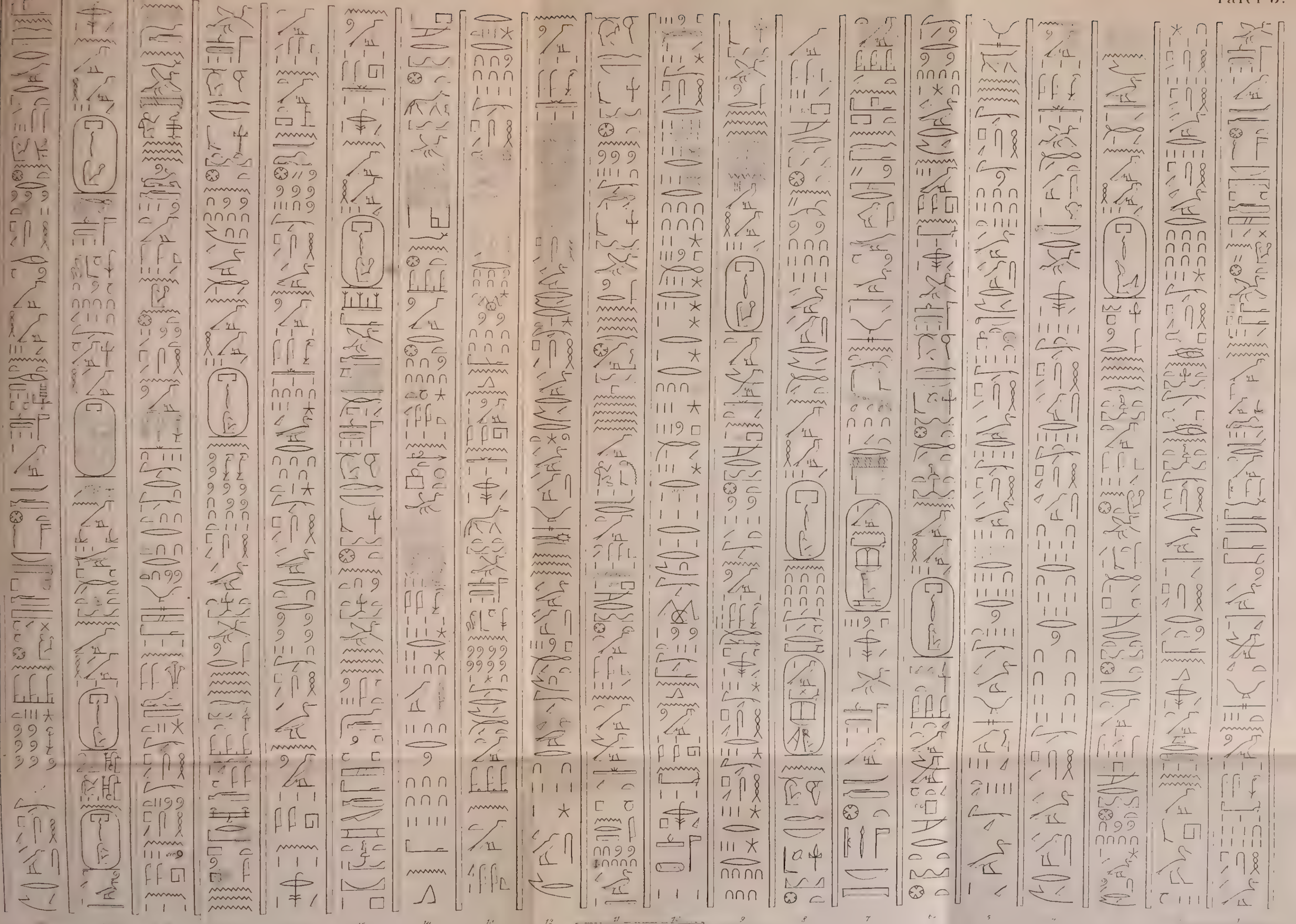


Jnschrift von Edfu № I.

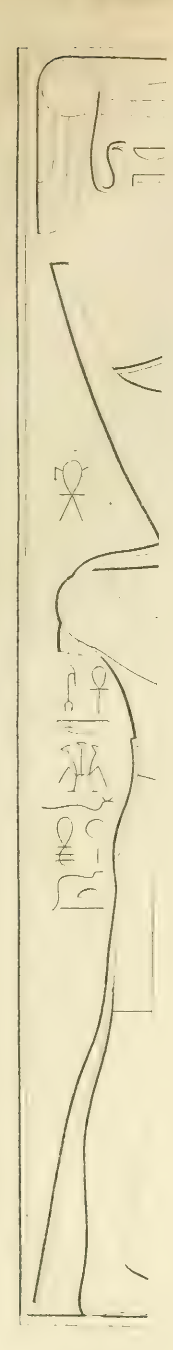


Jnschrift von Edfu № II.



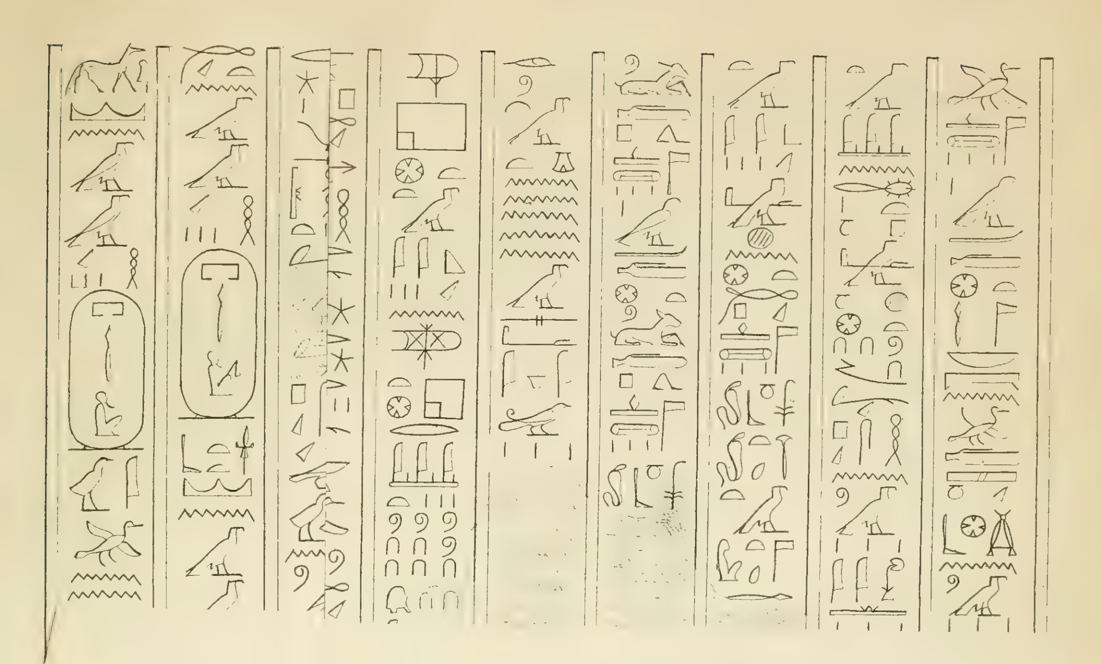


Jnschrift von Edfu № III.





Inschrift von Edfu № IV.

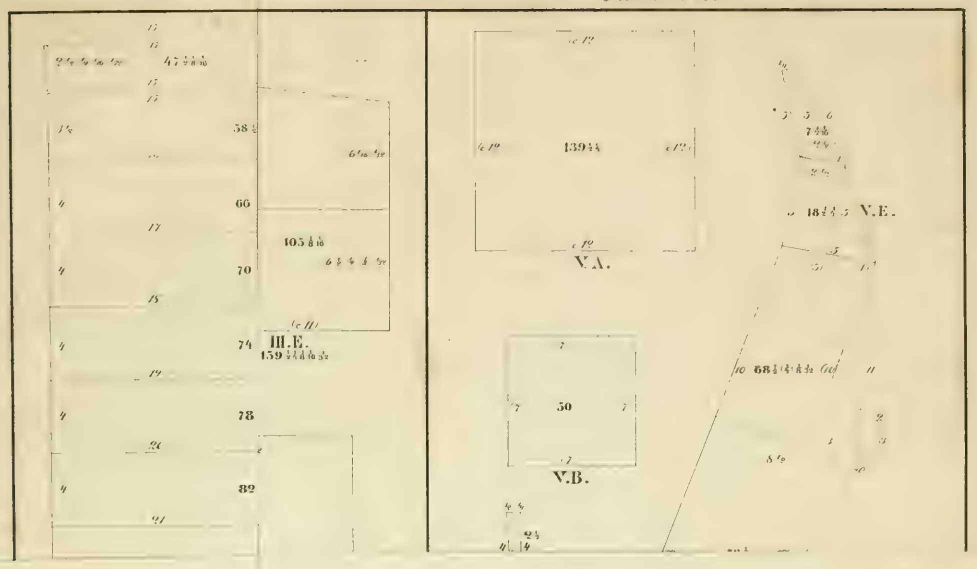


14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2

1 Fuss Rhnl

Inschrift von Edfu № V.

Jnschrift N°V.



Inschrift No. I.

Inschrift No. III.

Inschrift No. V.

I.A.D. 651⅛⅛

I.F. 202½

I.E. 849½

I.G.

I.J.

I.H.

I.K.

III.A.

III.B. 261⅛⅛

III.C.

III.D. 204½

III.E. 159⅛⅛

III.F.

III.H.

III.G.

V.A.

V.B.

V.C. 124½

V.E.

V.F.

V.D.

Construction der Grundstücke von Edfu nach ihren Maafsen.

Zur beurteilung der annamitischen schrift und sprache.

von

h[rn.] SCHOTT.

[gelesen in der academie der wissenschaften am 18. januar 1855.]

Die sprache, schrift und litteratur der Chinesen haben auf drei nachbarvölker, welche eben so sefshaft sind wie die 'leute des mittelreichs', einen starken und bleibenden einflufs ausgeübt. Japanesen, Koreaner und Annamiten verdanken China ire geistige bildung, die jedoch nur den zwei ersten ein antrieb zu eignen litterarischen leistungen wurde, während dem Annamiten jede eigne litteratur fehlt oder fehlen soll; die schöpfungen der chinesischen denker sind ihm nur gegenstände des ehrerbietigen erlernens, nicht muster zu belebung eigner tätigkeit.

Die gelehrten der Japanesen und Koreaner schreiben manches bändereiche werk in rein chinesischer sprache und schrift; aber für ihre landessprachen besitzen sie daneben eigne schriftarten, die denselben viel angemessener sind. Japan gebraucht eine gewisse anzahl von zeichen der chinesischen wort- oder begrifschrift (meist in mehr oder weniger stark veränderter gestalt) als silbenzeichen; Korea aber bedient sich wahrer buchstaben, die aufserdem keineswegs den character chinesischer abkunft tragen. (1)

(1) Das koreanische alphabet soll ums jahr 374 u. z. erfunden sein und zwar von einem könige des alten States Sin-lo (Sinra) auf der halbinsel Korea. die buchstaben kommen senkrecht unter einander; doch wird ein teil der vocale mit dem vorhergehenden consonanten in gleiche linie gestellt. die vocale *a*, *ŏ* (*ö*), *o* und *ŭ* unterscheiden sich für das auge nur durch verschiedene lage eines und desselben buchstabens; ebenso die doppellaute *ia*, *iŏ* (*iö*), *io*, *iŭ*. zugabe eines kurzen striches unterscheidet diese diphthonggen von den angeführten einfachen vocalen, auch gewisse aspirirte consonanten von den entsprechenden tenues. *ds* und *ts* sind augenscheinlich aus *s* entstanden; eine form des *ds* ist fast identisch mit der japanischen silbe *su* in Katakana-schrift.

Der Annamite schreibt seine muttersprache mit characteren, die er teils ohne veränderung den Chinesen abgeborgt, teils selbst gemacht hat; in lezteren ist aber nur die eigentümliche verbindung sein werk: kein einfaches bild oder symbolisches zeichen hat in Annam dasein erhalten. irer bestimmung nach ist die schrift hier wie bei den Chinesen immer eine wortschrift, die ganze grundwörter, keine lautelemente darstellt.

Eine wortschrift war auch vor jeder anderen dem idiom des landes angemessen; denn die annamitische sprache trägt ganz in demselben grade wie die chinesische das gepräge der erstarrung und vollkommensten unbildsamkeit.

Ir lautsystem ist, was die abschattungen der vocale betrift, reicher entwickelt, als das der Chinesen, und auch jener bedeutsamen stimbiegungen der einsilbigen sprachenclasse, die wir unrichtig accente nennen, finden sich im annamitischen mehr als im chinesischen. die grundwörter selbst sind grofsenteils consonantenreicher als die der nördlichen Chinesen, und die häufigkeit irer consonantischen auslaute macht die sprache den dialecten des südlichen Chinas am ähnlichsten. da nun Annam das nächste südwestliche nachbarland von China ist, so läge die vermutung sehr nahe, sein idiom sei eine schwester oder auch eine tochter des chinesischen und im lezteren falle etwa aus den dialecten Südchinas entstanden.

Aber bald überzeugen wir uns von der unmöglichkeit, eine nähere oder auch nur entferntere leibliche verwandtschaft beider sprachen nachzuweisen.

Das wörterbuch bietet uns zwar auf jeder seite ächt chinesische wörter, (1) deren oft sehr bedeutende lautveränderung sie als annamitische könte erscheinen lassen; aber für die von ihnen ausgedrükten Begriffe giebt es (wenn wir viele abgezogene begriffe ausnehmen) immer noch ganz verschiedne wörter der landessprache, mit welchen jene öfter um den vorrang zu kämpfen scheinen. die grundzahlen und fürwörter, die meisten partikeln, und alle ausdrücke die nicht gerade höhere abstractionen bezeichnen, haben mit den entsprechenden der chinesischen sprache nichts gemein

(1) Die zahlreiche anwesenheit derselben im Annamitischen erklärt sich sehr natürlich aus den vielhundertjährigen berührungen beider völker und noch mehr aus dem eifrigen studium chinesischer geisteswerke, besonders seit dem 15ten jahrh. unserer zeitrechnung. vgl. Ritters Erdkunde, Asien, band III, s. 972 ff.

als die einsilbigkeit, oder, sofern sie composita sind, das zusammensprechen zweier wurzeln ohne die mindeste veränderung.

I.

Unabhängig von diesen tatsachen bietet uns die schrift ein untrügliches mittel zur unterscheidung des einheimischen sprachgutes und des fremden, chinesischen. so oft ein wort dieselbe bedeutung hat, die das entsprechende schriftzeichen bei den Chinesen ausdrükt, ist es ursprünglich ein chinesisches (wie sehr es auch im munde des Annamiten sich verändert haben mag), d. h. jedes den Chinesen abgeborgte wort schreibt man in Annam mit demselben schriftzeichen, dessen sich der Chinese dafür bedient. will aber der Annamite ein wort seiner landessprache schreiben, so hält er sich gewöhnlich an eine der folgenden zwei methoden:

1. Er wählt ein chinesisches schriftzeichen das bei gleicher oder ähnlicher aussprache eine von dem annamitischen worte verschiedne bedeutung ausdrükt. beispiele: *kổ* (annamit.) hals, bezeichnet er mit dem lautähnlichen chines. 古 *kù*, was (chines.) altertum bedeutet; *k'i* zeit, mit 欺 *k'i* betrügen; *dêm* nacht, mit 店 *tiàn* (in Canton *dim*) laden, bude. 朱 (in China) *c'ü* rubrum bezeichnet in Annam ein wort für geben (als partikel für) das *c'o* lautet; 麻 *ma* (in China cannabis) ist in Annam eine partikel *mà* sed, vero; 吧 *pa* (ôs magnum), in Annam *và* simul, et. das offenbar selbständig aus dem indischen *Budd'a* gebildete *but* idolum schreibt man 孛 (in China *p'ŏ*, *p'ot*: ein gewisses sternbild etc.). hätten die Annamiten dieses *but* erst nach der chines. umformung *fŭ* oder *foĕ* (in Canton *fat*) gebildet, so würden sie ihm ohne zweifel das bei den Chinesen entsprechende schriftzeichen 佛 gelassen haben. ([1])

([1]) auch in der neupersischen sprache finden wir بت *but* idolum! Perser und Annamiten haben also das indische wort in gleicher art abgekürzt und beide völker gebrauchen es in gleich weiter bedeutung. eine blose verderbung jener persischen form ist das türkische پوت *put*, was auch der türk. Verfasser des wörterbuches Lehg'et-ül-logât anerkent indem er (s. 277) sagt: بت تركيده مستعمل اولان پوتك صحيحيدر d. h. '*but* ist die richtige form des im Türki gebräuchlichen *put*'. vermöge eines missverständnisses sagt Bianchi in seinem 'Dictionnaire Turc-français' (s. 234) das gegenteil. ganz andern ursprungs (aus Wuotan) ist das sehr ähnliche *vut* der Romanen welches ebenfalls die weitere bedeutung idolum erhalten hat. vgl. Grimms Deutsche Mythologie, s. 120.

Doch komt auch ein und dasselbe schriftzeichen bei den Annamiten bald in seiner ursprünglichen (chinesischen) bedeutung vor, bald in einer oder mehren von jener ganz verschiednen, die es nur in Annam erhalten hat. in übereinstimmung damit pflegt dann auch die aussprache sich zu verändern. beispiele: 北 heifst in China die nördliche himmelsgegend; ([1]) in Annam bald dasselbe, bald schritt (passus), auch stufe (gradus); aber im ersten falle lautet es *bak* (wie bei den Canton-Chinesen), im anderen *byök*, im dritten *bâk*. 本 heifst abwechselnd wurzel und viel (multum). jene bedeutung ist die chinesische und insofern lautet es *bun* (wie in Canton); diese ist die annamitische und insofern spricht man *bốn*. 易 wird *djek* und *dễ* ausgesprochen: als *djek* (aus dem südchines. *ek* für *ĭ*) bewahrt es die chines. bedeutung ʻmutareʼ; als *dễ* hat es die annamitische ʻcontemnereʼ. 眉 *mei* supercilium heifst ebenso in Annam, wenn es dort *mài* lautet, ist aber, *mâi* gesprochen, ein pronomen zweiter person. ([2]) von 木 werden folgende bedeutungen aufgeführt: arbor (die chinesische, *mốk*); aduncum (*mők*); oriri (*mok*). ([3]) 春 ist abwechselnd frühling (wie im chines.), blind, und ʻcumulate plenumʼ; der ersten bedeutung entspricht *s̉uân* (chines. *c̒ün*), der zweiten *s̉oan*, und der dritten *s̉ün*. 雷 vereinigt mit der chines. bedeutung donner (*lui*) die annamitische zihen (trahere); aber in beiden fällen spricht man *lôi*. ([4])

2. Er schaft sich durch zusammensetzung zweier schon vorhandenen schriftzeichen ein drittes, in welchem gewöhnlich der eine bestandteil die bedeutung, der andere aber die aussprache anzeigt: ersterer ist alsdann das den begriff darstellende chinesische bild oder compositum, lezterer ein anderes dergleichen, von dessen etwaniger bedeutung abgesehen wird. beispiele: nase heifst *mũi*: das entsprechende schriftzeichen der Annamiten ist

---

([1]) urspr. rükseite, denn der Chinese kehrt das gesicht gegen süden wenn er die himmelsgegenden bestimt.

([2]) beide *mai* haben gleichen accent (—̀), aber der vocal *á* ist etwas dumpf, vielleicht mittelton zwischen *a* und *o*.

([3]) die drei *mok* unterscheiden sich im accente, das erste auch im vocal, denn *ó* ist mittelton zwischen *o* und *u*.

([4]) ausnahmsweise hat das gewählte chines. zeichen doch eine verwandte bedeutung, so z. b. wenn *c'et* sterben 折 (*c'ĕ, çet*) geschrieben wird, was im chines. zwar gewöhnlich biegen und brechen, aber auch vorzeitig sterben bedeutet.

aus folgenden zwei chinesischen gebildet: 鼻 nase, und 每: *mèi* oder *mùi* (singuli); lezteres, der phonetische teil, wird hier rechts beigegeben. in 犃 *bò* ochse haben wir links (牜 für 牛) das chines. bild des begriffes und rechts 甫 (pulcrum, bonum etc.), was in China *fù* lautet. eine verbindung von synonymen findet statt, wenn 女 und 丐 sich vereinigen um den begriff weib und seinen laut *gái* wiederzugeben; denn das hier phonetisch fungirende 丐 (chinesisch mendicare) hat in Annam die bedeutung weibliches tier, wie 女 in China der weibliche mensch ist. für sich allein gebraucht lautet jenes *kái*, wie bei den Chinesen.

In diesen drei beispielen steht der phonetische bestandteil rechter hand; er kann aber ebensowol die linke, die obere oder untere stelle einnehmen; *ngai* gerade z. b. schreibt man mit 正, dem zeichen des begriffes, und einem links beigesellten 宜 (*i*, *ngi*, conveniens); *it* wenig, zeigt uns das chines. 少 (wenig) im bauche eines sehr vergröſserten phonetischen 乙 (*ĭ*, *it*), von dem es links und unten eingeschlossen wird; *len* ascendere, ist in der schrift ein kleines 升 (ascendere) über einem groſsen phonetischen 連 (*lian*, *lin*, conjungere) u. s. w.

Daſs die chinesischen wörter für die dargestellten begriffe ganz andere sind, als die annamitischen, davon kann sich jeder überzeugen, wenn wir ihm sagen, daſs z. b. weib (女) in China *niü* oder *nü*; nase (鼻) *pí*; ochse (牛) *nieu* und *ngau*; gerade (正) *ćing* und *ćeng*; wenig (少) *śào* und *śiu*; hinansteigen (升) *śing* und *śeng* heiſst. wer nur die aussprache der Chisen, zumal der nördlichen, kent, der wird freilich oft kaum begreifen können wie ein in Annam phonetisch gebrauchtes zeichen den verlangten annamitischen laut ausdrücken soll. allein vor allem muſs man wissen, daſs der Annamite, mag er nun das chines. zeichen in seiner ursprünglichen bedeutung nehmen, oder mag er es ein wort seiner landessprache bezeichnen lassen, immer die sprache Südchinas, besonders die ihm nächsten dialecte der beiden Kuang ([1]) im ohre hat. unabhängig davon verdanken jedoch gewisse auffallende veränderungen chines. grundwörter erst annamitischem munde ir dasein. davon weiter unten ein mehreres. rätselhaft ist mir 另 (in China *pie* und *bit*) für ein annamit. *trañ* oder *lañ*, ([2]) ferner *dañ* für

([1]) d. i. der provinzen Kuang-tung (Canton) und Kuang-si.

([2]) in *trañ* geht sonst das chinesische *çing* über, wie *ling* in *lañ*. das chines. 另 bedeutet diversus, alter, dividere; das annamitische declinare.

打 (chin. *tà*), und am meisten 𠊚 *ngyöi* (mensch) aus dem bilde des menschen (亻 für 人) und einem bestandteil der auch in China nie selbständig gebraucht wird und in einigen zusammensetzungen den laut *tĕ* (*dek*) ausdrükt.

Bisweilen hat ein von den Annamiten gebildetes halb-phonetisches compositum noch eine kleine zugabe. so bezeichnet den mond (*trăng*) eine zusammensetzung des bildes 月 mit dem lautgebenden 夌 *ling* oder *leng*, welches sich im munde des Annamiten zu *trăng* gestaltet hat, und damit konte man, so scheint es, sich befriedigen. allein über den beiden, einander nebengeordneten bestandteilen schwebt noch das lautzeichen 巴 *ba* als fünftes rad am wagen. auch schriftzeichen, die nach der ersten methode herübergenommen sind, erhalten zuweilen einen solchen (weder zur bedeutung noch zur aussprache etwas tuenden) zusatz: das chines. 例 *li* gesetz etc. hat in Annam mit der aussprache *löi* die bedeutung 'verbum, sermo' erhalten, aufserdem noch die überdachung 亠. vielleicht waren additamenta solcher art ein (nicht durchgedrungener) versuch, das aufgenommene chinesische zeichen von sich selbst zu unterscheiden, sofern es entweder seine in China erhaltene bedeutung behielt oder sie in Annam mit einer anderen vertauschte.

In allen selbständigen annamitischen zusammensetzungen, die wir bis jezt erwähnt, sagt das ganze eigentlich nicht mehr als derjenige teil, welcher in China den begriff darstellt; denn der andere teil ist eben nur beigegeben um den annamitischen laut desselben begriffes zu fixiren. composita dieser art sind gerade bei den Chinesen sehr selten, da der Chinese, wenn er zusammensezt, fast immer die bildung eines neuen, von keinem der bestandteile rein ausgedrükten begriffes bezwekt. (1) doch finden wir auch im annamitischen beispiele dieser methode: 𣇜 *giö* z. b., was stunde bedeutet, ist aus dem bilde der sonne und dem lautgebenden 余 *giö* (chin. *jü*) construirt. 𤠄 *voi* elephant, zerlegt sich in 犭 (für 犬) das bild eines hundes (hier für säugetier überhaupt) und ein den laut *voi* ausdrückendes 爲 (chines. *wei*), u. s. w.

---

(1) unter den wenigen ausnahmen erwähne ich 鼻 *pi'* nase und 齒 *c'i'* vorderzähne. in dem ersten zeichen ist 自 das alte bild der nase; der andere bestandteil ((*pi'* schenken) aber phonetischer zusatz. das andere besteht aus dem bilde eines geöfneten mundes mit beiden zahnreihen, welches schon genügen könte, und einem in phonetischer eigenschaft beigegebenen 止 *c'ì* (stehen bleiben).

Viele schriftliche composita der Chinesen enthalten gar nichts phonetisches, sind blose definition des begriffes den sie darstellen. wenn z. b. sonne (日 *s'ĭ*) hinter baum (木 *mŭ*) das compositum 東 giebt, welches osten bedeutet und *tung* ausgesprochen wird, so siht man gleich dafs hier nur eine definition anzunehmen ist. (1) von dieser methode haben die zu selbständigem denken wenig aufgelegten Annamiten sich fern gehalten; als einzige sichere ausnahme erscheint mir, wenn sie ir eigenes wort für himmel (*tröi*) durch senkrechte verbindung des chines. 天 *t'ian* (himmel) mit 上 *s'ang* (hoch, erhaben) darstellen; denn *s'ang* wird in Annam zwar *tañ*, aber niemals *tröi*; es kann also hier nicht phonetisch sein. zugleich findet auf dieses Zeichen auch anwendung, was oben von überflüssig scheinenden zugaben gesagt ist. (2) Über den grund gewisser anderen zusammensetzungen, wie wenn der begriff vergleichen durch 𠀧 (aussprache *ví*) oder durch die verbindung von 並 und 彡 (aussprache *sañ*) dargestellt wird, will ich keine vermutung wagen.

II.

In den grundwörtern des annamitischen gewahren wir dieselbe starke neigung zu triphthonggen, die das nordchinesische auszeichnet. (3) nur in diesem puncte ist das wurzelsystem Annam's der Kuan-hoa analoger als den dialecten des südens, von welchen gerade die sprache Canton's gar keine triphthonggen kent.

Das annamitische hat alle dem chinesischen süden eigentümliche consonantische auslaute (d. h. aufser *n* und *ng* noch *m, ñ, p, t, k*) und *c'* dazu. ein *f* fehlt dieser sprache, wie dem dialecte der chines. provinz Fu-kian; es wird in chines. wörtern durch *p* oder *b* ersezt, wie dort durch *p* oder *h*.

---

(1) die ursprüngliche bedeutung war ohne zweifel frühmorgen (wenn die sonne noch hinterm walde ist). so hat 杲 *kào* (sonne über baum), ein ausdruck für hell, weiland offenbar den vorgerükten morgen und 杳 *jao* (sonne unter baum), ein wort für dunkel, den späten abend bezeichnet.

(2) wenn 天 die chinesische aussprache behält, ist es nie in begleitung jenes 上.

(3) oft wird ein triphthonggisches grundwort der Chinesen im munde des Annamiten vollkommen zweisilbig. beispiele: *hujen* für *hiuan*; *hujet* für *hiue*; *tujen* für *çiuan* und so überhaupt, wenn man es mit der verbindung *iua* oder *iue* zu tun hat, die beiläufig gesagt, in Canton einfacher vocal (*ü*) wird: *hün*, *hüt*, *çün* u. s. w.

auch in Canton muſs *f* dem *h* nicht selten weichen. andere fehlende laute sind *c'* (*tsch*) und *ç* (*ts*). (1) dagegen besizt der Annamite anlaute wie *tr, tl, bl, ml;* nach Taberd wäre indeſs nur *tr* allgemein; *tl, bl, ml* spricht man ihm zufolge nur in Tung-king (dem nördlichen Annam) für das sonstige einfache *l.* wo *tr* ein den Chinesen erborgtes wort anfängt (was gar nicht selten der fall) da steht es bald für *t*+*ś* oder *t*+*s* (*c', ç*), bald für *l.* der name jenes unseligen getränkes (*thea*), chinesisch *c'a, ça* und *tè*, lautet in Annam gewöhnlich *tra.*(2) wo *tr* ein *l* vertritt, da muſs einfaches *r* die mittelstufe sein, und auch mit diesem beginnen viele, teils einheimische, teils den Chinesen abgeborgte grundwörter. in lezteren vertritt *r* übrigens nicht allein *l,* sondern gelegentlich auch *c'* oder *ts* (also für *tr*), sogar bloses *s,* und zuweilen *t.*

Wenn chinesische grundwörter mit *m*+*i* anlauten, so verwandelt der Annamite dieses häufig in *dj,* (3) obschon *m* vor *i* seinem organe eben nicht widerstrebt. die mittelstufe bildet hier wol ein *b*+*i*, das vor einem andern vocale zunächst *bj* ward; der übergang von diesem in *dj* ist aber sehr einleuchtend. (4) schon unter den dialecten Chinas hat wenigstens der von Fu-kian sehr häufig *b* statt *m*, z. b. *bè* = *mà* (pferd); *bek* = *mĕ* (in Canton *mek*) tusche; (5) *beng* = *ming* (licht); *bi* = *mì* (reis); *biau* (*bjau*) = *miao* (pflanzenkeim); *bien* (*bjen*) = *mian* (gesicht); *biet* (*bjet*) = *mĭ* (löschen).

---

(1) des *ç* entbehrt auch der dialect von Fu-kian. ein *c'* (*tsch*) scheinen die Annamer zwar in demjenigen laute zu besitzen, den Taberd mit *ch* schreibt; aber die von ihm gegebene definition der aussprache: '*ch* pronuntiatur ac si esset *ki*, proferendo *k* modo dulci, et brevissime literam *i*', läſst auf ein palatinales *tj* (etwa gleich dem magyarischen *ty?*) schlieſsen. ich schreibe *c'*, mag es nun anlaut sein oder auslaut. vgl. was weiter unten zu *dj* bemerkt ist.

(2) *tè* ist die aussprache von Fu-kian, wo man dem *c'* oder *ç* öfter ein bloses *t*, dem *a* öfter ein *e* substituirt. in dieser form ging das wort zuerst an die Malajen über, die es z. b. auf Malakka ته schreiben.

(3) *dj* muſs palatinal sein wie *c'* (s. vorher), nur weicher und ungefär wie das *gy* der Magyaren lauten. dies ergiebt sich aus der folgenden sehr umständlichen beschreibung Taberd's: 'in prolatione hujus vocis debet linguae extremitas ad palatum oris attolli et statim amoveri, absque eo quod ullo modo dentes attingat; etiam poni debet post *d* littera *i*, modo, ut ita dicam, quasi obscuro et brevissimo.'

(4) im heutigen tibetanischen schreibt man *bj*, *pj*, und spricht respective *g'* (*d*+*ś*), *ć* (*t*+*ś*).

(5) die form dieses wortes im dialecte von Fu-kian zeigt uns am deutlichsten, daſs das mongolische und osttürkische *beke* (tinte, schwärze) aus China komt. ob das magyar. *fekete*

Beispiele des *dj* für *mi*: *djen* = *mien*; *djao* und *djeu* = *miao* (*meu*); *djän* = *min* (*män*); *djañ* = *ming* (*miñ*); *dji* = *mi*; *djet* = *mĭ* (*met*).

Dj vertritt auch oft das chinesische *k*: *djam* = *kan*. ferner *ç*: *djam* = *çin*. endlich wird es gern statt des einfachen initialen *i* oder *j* gesprochen: *dja* = *je*; *djam* = *in*; (¹) *djan* = *jen*; *djep* = *jĕ* (*ip*); *dic'* = *ĭ* (*ik*).

S vertritt öfter *l*: so in *sap* = *lap*; *sen* = *lien*; *sau* = *lao* und *leu*. chinesische dialecte zeigen diese erscheinung meines wissens niemals; dagegen finden wir zuweilen, dafs die Chinesen selbst ein schriftzeichen welches zunächst einem mit *l* anlautenden grundworte entspricht, sofern es entweder eine andere bedeutung erhält oder als phonetischer bestandteil eines gröfseren verwendet wird, auch ein mit einem sauselaut anfangendes grundwort darstellen lassen. beispiel sei 龍 *lung* (drache); dieses giebt als phonetischer teil der zusammensetzung 瀧 den laut *s̓uang*. (²)

T steht: a) für *p*: *pin* wird *tan*; *pi*, *ti*; *pĭ*, *tat*. b) für *s*: *sin* (in Canton *sam*) wird *tan*, auch *tam*; *sang*, *tang* oder *tañ*; *sĭ*, *tap*; *si* auch *tai* (in C. *sai*); *sui*, *tuï*; *sſy* wieder *tai*. c) für *ç* (*ts*), wie häufig in Fu-kian: *çai* wird *tai*; *çao*, *tau*; *çan* und *çin*, *tam*; *çian*, *tan*; *çi*, *te*; *çĭ*, *tat*. — *D* findet sich für *s̓* in *däm* untertauchen (chines. *s̓in*, *säm*).

T mit folgendem hauche steht: a) für *ç*: *ts'ian* wird *t'an*. b) für *c'*: *c'in* wird gleichfalls *t'an*. (³) c) für *s̓*: *s̓in* wird *t'an*, auch *t'am*; *s̓ing*, *t'añ*; *s̓ĭ*, *t'ac'*. so verwandelt sich *s̓ing-s̓in* (der heilige geist) in *t'añ-t'an*.

---

mittelbar denselben ursprung hat? schwerlich, denn dieses heifst schwarz überhaupt und ihm entspricht das *pegda* der Ostjaken. hier könte man also eher an urverwandtschaft mit dem chinesischen *hĕ* (schwarz, in Canton *hak*, ob auch *fak?*) denken.

(¹) es kann also z. b. *djam* an die stelle eines *kan*, *çin* und *in* treten! diese werden in Canton respective *kam*, *çam* und *jam*.

(²) viel weniger kühn verfahren also die Annamiten wenn sie das chinesische 弄 *lung*, sofern es mit 生 vereinigt wird, um dessen bedeutungen auf *vivus*, *crudus*, *vivere* einzuschränken, den laut *song* ausdrücken lassen. vergleichen wir dieses mit 弄 verbundene 生 und das für sich allein und nur in der bedeutung generare gebrauchte (alsdann *siñ* ausgesprochene) 生, so ergiebt sich uns, dafs man hier aus einem chines. schriftzeichen zwei gemacht und seine verschiednen bedeutungen (auch mit veränderung der aussprache) unter beide verteilt hat; denn in China vereinigt 生 alle diese bedeutungen, ohne dafs auch nur die aussprache (*seng*) sich veränderte.

(³) daneben auch *tram* (in Canton *çam*).

Hier breche ich ab, da es mir nur darum zu tun war, die wichtigsten verwandlungen aufzuzählen. hinsichtlich der endconsonanten sei bemerkt, dafs man *ñ* dem *ng* vorziht, und dafs *m, p, k, t* in den meisten fällen stehen wo sie der dialect von Canton hat, doch statt des *k* auch jenes den Annamiten eigentümliche *c'*, z. b. *bac'* für *bäk* (*pĕ*) weifs; *t'ac'* für *sjak* (*ši*) stein. (¹) Viele chinesische wörter die wenigstens in der Kuan-hoa lautlich zusammenfallen, unterscheidet der Annamite sorgfältig durch den wechsel irer auslaute: so verwandelt sich *pĕ* hundert, in *pá*; *pĕ* chinesische ceder, in *bya*; *pĕ* norden, in *bak*; *pĕ* weifs, in *bac'*.

III.

Um den grammatischen character der annamitischen sprache zu beurteilen sind wir auf überaus dürftige hülfsmittel angewiesen. dem wörterbuche Taberd's (²) geht eine einleitung voraus, die eine skizze der grammatik, dann einen abschnitt über verschiedne 'partikeln', endlich einige wenige texte in gebundener und ungebundner rede enthält. der zweite abschnitt ist ein dem wörterbuche getaner abbruch; denn es werden hier über den gebrauch einer grofsen anzahl wörter erläuterungen gegeben die viel passender in den betreffenden artikeln des wörterbuches, wo man sie nun vermifst, ire stelle gefunden hätten. was aber die texte betrift, so bestehen diese aus einer kleinen anweisung zur annamit. verskunst mit einigen christlichen versen als probe, und ein par längeren christlichen leichen-carmina nebst ausführlichen anweisungen zu irer anfertigung. Wenn die Annamiten keine eigne und keine übersetzungslitteratur besitzen, so mufs es doch wenigstens briefe, bekantmachungen, obrigkeitliche verfügungen in irer nationalsprache geben; und sollte die geistige verdumpfung dieses volkes so weit gehen, dafs es ganz ohne (selbständige oder erborgte) erzählungen oder mährchen wäre? wenn solcherlei vielleicht nur im gedächtnis der eingebornen existirte, konten es die bischöfe Pigneaux und Taberd in irer vieljährigen amtstätigkeit als seelsorger nicht sammeln und aufzeichnen? Die unpassend gewählten texte

---

(¹) welches wort sich also im munde des Annamiten dem türkischen *taš* oder *tas* sehr nähert!

(²) Dictionarium Anamitico-latinum, primitus inceptum ab illustrissimo Pigneaux .... dein absolutum et editum a J. L. Taberd. Serampore 1838. grofs 4.

sind aufserdem sehr schwer zu verstehen, da der verf. oder herausgeber sie nur in lateinischer schrift mitteilt und keine übersetzung folgen läfst; er begnügt sich den sinn einiger verse in hexametern und pentametern wiederzugeben (s. w. u.).

Nach dem wenigen was uns verständlich vorliegt, zu urteilen, mufs die annamitische sprache an zeichen zum ausdruck grammatischer verhältnisse noch ärmer sein als die chinesische. betrachten wir Ostasien aus sprachlichem gesichtspuncte, so offenbart sich uns vom annamitischen und chinesischen ab eine graduelle entwiklung des grammatischen bewustseins über Siam, das Barmanenreich (dessen sprachen von den stimbiegungen schon emancipirt sind) und Tibet bis zum grofsen tatarischen geschlechte. in den sprachen von Annam und China ist die grammatik beinahe nur negativ vorhanden und was von dem gebrauche gewisser partikeln gesagt werden kann, das gehört eigentlich ins wörterbuch.

Wie im chinesischen, so kann man auch im annamitischen durch vereinigung zweier grundwörter neue begriffe bilden oder schon vorhandne verdeutlichen. die verdeutlichenden ausdrücke werden vorangestellt, was im chinesischen bekantlich umgekehrt ist. es sind vorzugsweise 昆 *kon* (filius) bei lebenden, (1) 丐 *kái* (animal femininum) bei leblosen dingen. das leztere giebt z. b. wenn es mit *bàn* (mensa) zusammentritt (*kái-bàn*), wieder nur den begriff tisch. seltner fügt man ein wort bei das auf die figur des gegenstandes anspielt, wie wenn *măt-trăng* (gesicht-mond) statt *trăng* (mond) schlechthin gesagt wird, oder *dâù-gố'i* (kopf-knie) statt *gố'i* allein. (2)

Das verhältnis des genitivs wird in der höheren büchersprache Chinas oft, in der gebildeten umgangssprache immer oder fast immer und zwar durch eine partikel bezeichnet, die für beide stile verschieden ist, jedoch in beiden auf ein deutewort zurükgeht. schon im dialecte von Canton ergiebt sich aber dieses verhältnis ohne ausnahme nur aus der stellung der wörter. (3) ebenso ist es im annamitischen; nur wird hier, im gegensatze zum

---

(1) bei den Chinesen begleitet *ir* wort für sohn (子 *çỳ*), wenn es solch ein amt hat, vorzugsweise leblose dinge.

(2) *dâù* ist hier ein erborgtes chinesisches wort, das übrigens auch bei den Chinesen so verwendet werden kann, wie wenn sie z. b. *s'ĭ-t'eu* (*jät-tau*) sonne-kopf statt *s'ĭ* (*jät*) sonne sagen.

(3) beispiel: 伱老妓妹 *nì lou-kei mui* tuae amasiae soror-minor. dieser satz

chinesischen, das regirende wort vorangestellt, wie auch die substantiven gewöhnlich iren adjectiven vortreten, z. b. 冊翁 *sac ông* liber domini; 賠卒 *küa tốt* res bona. das unmittelbare object ergiebt sich zur genüge aus seiner stellung hinter dem verbum (wie meist auch im chinesischen); ein mittelbares durch eine partikel zwischen beiden. den dativ z.b. bezeichnet 朱 *c'o* was im grunde selbst verbum ist und geben bedeutet; (¹) also gerade diejenige bedeutung, die der lateinische name dieses verhältnisses ausdrükt: 濫事之朱得 *làm sſy gì c'o ngyöi* facere rem aliquam dare homo d. i. facere aliquid alicui. (²)

Das verbum hat nichts was dem chinesischen sprachgebrauche nicht sehr analog wäre. wie es mit relativen zwischensätzen gehalten werde, darüber erhalten wir ungenügenden aufschluſs. im wörterbuche findet sich beiläufig der satz: 主支棄赦罪朱沒得盜刼同釘共 *c'uá Gi-gin t'a tôi môt ngyöi dao-kiếp dồng diñ cùng*, welcher folgenden sinn geben soll: 'herr Jesu, der du einem mit dir gekreuzigten räuber seine sünden verzihen hast.' diesen sinn kann er aber nicht geben ohne einen vervollständigenden zusatz; denn wir haben nichts vor uns als die worte: 'dominus J. remittere peccata dare unus homo [uni homini] latro [latroni] simul crucifigere unâ', und können folglich mit gröſserem rechte übersetzen: 'der herr J. hat einem . . . . die sünden verzihen.' angenommen es folgte noch 'miserere etiam nostrum' oder was ähnliches als ergänzung: so würden die worte von remittere bis dahin wenigstens logisch einen relativen zwischensatz bilden, wie dies jedenfalls mit den drei lezten worten (*dồng diñ kùng*) in irer engern sphäre der fall. die beiden zwischensätze sind vor den augen des Annamiten nur umständlichere adjectiven zum 'herren Jesus' und zum 'räuber.'

In seiner grammatischen skizze erwähnt Taberd allerdings angebliche pronomina relativa, namentlich 几 *kẽ*, 羅几 *là-kẽ*, 羅事 *là-sſy*, 羅等 *là-dẳng*, 屬衛 *t'uôk-về*. allein er bringt sehr dürftige beispiele

---

enthält zwei von einander abhängige genitive und doch haben wir nakte wortstellung vor uns.

(¹) in beiderlei sinne kann das chinesische 與 *jü* gebraucht werden.

(²) aus diesem satze erhellt auch, daſs die Annamiten des chinesischen 之 (*c'i*, *çi*, in Annam *gì*) im sinne von irgendwas sich bedienen. 事 hat seine chinesische bedeutung sache behalten.

ires gebrauchs. sie werden dem worte, auf welches sie sich bezihen, nachgesezt, wie die demonstrativen. (¹) *kẽ* ist öfter mit irgend wer, jemand zu übersetzen, und in verbindung mit 奴 *no* (iste) und 箕 *kia* (ille) bildet es energische deutewörter. 羅 *là* ist verbum substantivum. der von Taberd angeführte satz 嬰羅几內 *añ là kẽ nói* (frater est qui dicit) mag so gefaſst werden: frater (major) est ille (oder quidam) dicit. 等 *dắng* (das chinesische *tèng* gradus) wird immer auf eine höhere person oder ein höheres wesen bezogen; den gebrauch desselben beleuchtet der verfasser mit dem satze 主羅等孕年天坦 *c'uá là dắng dyng-nên tröi dắt* (nach ihm) deus qui creavit coelum (et) terram. derselbe satz kehrt im wörterbuch (s. 127) wieder; da ist aber qui in der übersetzung fortgelassen! man tut wol am besten wenn man die sache so denkt: 'deus est ille, creavit coelum (et) terram'. wenn 事 *sfy* (das chines. wort sache) in solcher verbindung gebraucht wird, ist der gegenstand der bezihung wohl nur sachlich. Was *t'uók-về* betrift, so bedeutet dies eigentlich pertinere, und der von Taberd citirte satz: 冊屬衛舅卒 *sác' t'uók-về kấu tói,* den er so wiedergiebt: 'liber qui est avunculi mei', kann nichts anderes heiſsen als 'liber pertinet avunculo meo'. hätte der verfasser noch etwas hinzugesezt, so daſs etwa gesagt wäre: 'das meinem oheim angehörende buch ist sehr kostbar', so könten wir *t'uók-về kấu tói* als einen zwischensatz betrachten.

Ich lasse nun die christlichen verse folgen, jedoch nur in alphabetischer umschreibung der wörter, da manches entsprechende schriftzeichen von annamitischer zusammensetzung bei uns typisch nicht vorhanden ist.

1.

Dôi-ön c'uá-cã ba-ngôi,
gratias-ago domino supremo trino,
dyng nên muốn vât c'o tôi hyöng dùng.
creavit omnes res ad nostros usus.
C'uá là vô t'ĭ vô c'ung,
dominus est sine principio, sine fine,

(¹) z. b. 得尼 *ngyöi nai* homo iste; 欺意 *k'i ấ'i* tempore illo.

t'yöng siñ t'yöng vyöng k'ông cùng k'ông sai.
semper vivus semper rex omnipotens.
c'uá là toàn dy'k toàn tài
dominus est summe (?) perfectus summe (?) peritus,
suố't trong tröi dấ't k'ōng-ai vi tàï. ([1])
penetrat (?) coelum terramque, ubique (est) sine simili.

Dasselbe in distichen des bischofs Taberd:

Trino unique Deo promo de pectore grates,
usus ad nostros clemens cuncta creans,
omnipotens sine principio sine fine manebit,
morte carens, sceptro frenat cuncta suo.
numen perfectum numen summeque peritum,
non similis coelo vel qua terra patet.

2.

Hăi-hùng kiñ-k'iép höi ngyöi-ta
perterrefacti, timore-exanimati, heu! (erunt) homines.
c'uá s̉ét công-bìñ c'ăng t'y'-t'a.
Dominus examinat juste, non indulget.
công băng mũi-lông k'ông k'uấ't-lấ'p
meritum etsi minutissimum, non absconditur.
tôi dâù höi-t'ö cũng ngiem-tra.
peccatum etsi suspirium, etiam severe scrutatur.
bấ'ï-giö ngãi-ty giao t'âǹ-t'áñ
tunc justi consociantur angelis,
k'i-ấ'ï tôi-ñön p'ú kũi-ma.
tunc peccatores traduntur daemonibus.
böi-dó myöi răn tua năm-giy.
ideo decem praecepta (nos) oportet caute custodire.

([1]) *dôi* ist vertice capitis ferire; es giebt in verbindung mit *ön* gratia, beneficium, die bedeutung gratias agere. als unmittelbares object gehört dazu *c'uá* dominus, welches durch *cã* supremus und *ba-ngôi* dreieinig (aus *ba* drei und *ngôi* persona) qualificirt wird. *dyng-nen* ist creare; *muôn-vât* (chinesisch) decies mille (omnes) res; *c'o*, dare, ad, und zeichen des dativs; *tôi*, ego und nos. dieses mufs man zu *hyöng-dùng* (usûs) im genitiv-verhältnisse denken; es geht also hier das regirende wort ausnahmsweise voran. *là* ist esse. *trong* der lezten zeile ist intus, in.

ryön trà kö-bak c'ö mê sa. (¹)
vino, theae, aleae ne simus dediti!

Dasselbe in Taberd's distichen:

Hei mihi! cunctorum subitus tremor occupat artus,
ecce venit judex stricte jura ferens,
ut meritum vitas hominumque et crimina quaerat.
ipsum etiam fugiet nusquam culpa levis.
turba ministra Dei fidos assumit amicos,
aufert peccato foedum inferna cohors.
ergo jussa Dei servemus mente fideli:
alea luxuries vinumque ite procul!

Anhang.

Über die namen Annam, Tung-king (Tonquin) und Cochinchina.

Der chinesische name 安南 *An-nan* oder *Ngan-nan* (ruhiger süden), welcher in Canton On-nam, im lande selbst An-nam ausgesprochen wird, umfaſst alle drei provinzen eines schmalen aber sehr in die länge sich zihenden states, der ursprünglich drei besondere staten bildete. das herschende, die anamitische sprache redende volk wohnt in der nördlichen und mitleren dieser provinzen, von denen die erste 東京 *Tung-king* (auch *Tong-king*), die andere aber 占城 *C'en-c'ing* (*Tschen-tsching*) heiſst. diese beiden namen sind ebenfalls chinesisch: *Tung-king* bedeutet östliche residenz. (²) in *C'en-c'ing* ist *c'ing* s. v. a. feste stadt. auch dieser name war zuerst der einer residenz; früher hatte hier ein ort gestanden der schlechthin *C'en* hieſs. (³)

(¹) *ngyöi-ta* ist aus *ngyöi* homo, und *ta*, was dem wörterbuche zufolge wir bedeutet. der verfasser fügt hinzu: 'sic etiam de se loquuntur superiores.' er führt unter *ta* auch *ngyöi-ta* an, übersezt es aber mit homines (als wäre *ta* pluralzeichen) und alii. ein besonderes wort für wir ist unter den fürwörtern nicht erwähnt. *höi-t'ö* suspirium, wol im sinne von res levissima. *ngiem-tra* penitus examinare. *giao* convenire und consociari. *k'i ầĩ* tempore illo. *p'ú* tradere muſs hier passivisch gefaſst werden. *c'ö* ist noli, ne. *mê* excaecatus, deditus. *sa?*

(²) nach annamit. aussprache *Dông-kiñ*. über die veranlassung zu diesem namen s. Ritters Erdkunde (Asien) band III, s. 976.

(³) das schriftzeichen 占 bedeutet im chinesischen, wenn es den gleichen ton hat: 'sortes consulere, abdita scrutari', mit dem fallenden tone aber 'aliena usurpare.'

dem sinlosen, von Europäern geschmiedeten namen *Cochinchina* mufs jenes *c'en-c'ing* und zwar nach chinesischer (genauer nordchinesischer) aussprache, zum grunde liegen. die vorn hinzugekommene silbe *co* kann nicht wol etwas anderes vorstellen als das chinesische *ko, go, kuŏ, kuĕ, kuok* oder *gok,* welches, sofern ihm 國 oder die variante 国 entspricht, regnum bedeutet; so oft aber dieses wort einen namen begleitet, steht es nicht vor, sondern hinter demselben und zwar nicht blos bei den Chinesen, sondern (meines wissens) auch bei den Annamiten, in deren sprache es gleichfalls eingebürgert ist. es mufs also wol erst durch Europäer die ihm nicht geeignete stelle erhalten haben.

Zu seite 117 zeile 25. das schriftzeichen 佛 welches dem bei den Chinesen aus *budd'a* entstandenen *fŭ, foĕ, fat* oder *hut* entspricht, ist zwar auch in Annam eingeführt, bezeichnet aber dort, wie in China, nur die Buddha's und hat also einen viel eingeschränkteren gebrauch als 孛 *but.*

Über

eine Rheinische Chronik des 13ten Jahrhunderts.



von

Hrn. PERTZ.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 22. Februar 1855.]

Unter anderen Bereicherungen welche der Königl. Bibliothek unlängst zugekommen sind, findet sich ein kleines Doppelblatt Pergament, das von einem Band alter Rechnungen oder einem Bücherdeckel abgelöst, und dabei eines Theils seiner Schrift beraubt ist. Diese besteht aus Versen, gehört wie die anliegende Tafel zeigt, in die zweite Hälfte des 13ten Jahrhunderts, und ist der Überrest eines gröfseren geschichtlichen Werkes, welches bisher unbekannt blieb, und dem Bruchstücke nach zu schliefsen die Begebenheiten in Deutschland und namentlich am Niederrhein zum Gegenstand hatte.

Es sind im Ganzen 157 Hexameter, wovon die erste Seite 34, die folgende 36, die Vorderseite des zweiten Blattes 48, die Rückseite 39 enthält. Jeder Vers ist gereimt, und zwar so, dafs entweder die Mitte, d. h. die letzte Sylbe des zweiten nebst der ersten Sylbe des dritten Fufses, und das Ende des Verses auf einander reimen, oder aber dafs sie der Mitte und dem Ende eines oder mehrerer andern Verse entsprechen; auch findet sich wohl beides zugleich, was dem Wohlklange nicht sehr günstig ist. Gewöhnlich bilden vier Hexameter eine Strophe, in der ohne Unterschied die in sich oder die mit einander reimenden Verse voranstehen oder folgen; einigemal besteht die Strophe aus 6, einmal aus 2 Hexametern. Ihr Beginn wird jedesmal durch ein kleines Paragraphzeichen vor der Zeile, die grofsen Abschnitte der Erzählung werden durch stärkere Paragraphzeichen angedeutet.

Das Pergament hat, wie der Augenschein ergiebt, von seiner früheren Breite und dem oberen Rande wenig verloren, der Text hat hier nicht gelitten; unten hingegen bemerkt man, dafs die Verse durchschnitten sind.

Es fragt sich, wie viel hier verloren gegangen ist. Der Sinn ergiebt, dafs der Verlust nicht unbedeutend seyn kann; nach den Stichen, oben zwei, nach unten drei, zu schliefsen, ist fast die Hälfte des Pergaments unten abgeschnitten, so dafs am Ende jeder Seite ungefähr 26 Verse fehlen. Der Text zerfällt demnach in vier Bruchstücke; wir wollen sie nach einander betrachten.

A.

Die erste Seite enthält die zweite Hälfte einer Strophe und 4 ganze Strophen, welche den Schlufs eines Abschnittes ausmachen dessen gröfster Theil verloren ist, und sodann den Anfang eines zweiten Abschnittes in 4 Strophen. Die ersten Strophen schildern die Verdorbenheit der damaligen Menschen, der Geistlichkeit wie der Laien, und zwar wie sich sogleich ergiebt, zu der Zeit des grofsen Streites zwischen Kaiser Friedrich II und dem Papste Gregor IX. Die Geistlichkeit giebt das Beispiel der ärgerlichsten Unsittlichkeit. Ihrer Gelübde uneingedenk sündigen sie durch Übermuth, Schwelgerei, und wählen dazu nicht geheime sondern öffentliche Orte. (¹) Die ärgerliche Habsucht zeigt sich in der Mehrheit der Pfründen, *curae*, welche in einer Person vereinigt werden. Das Verderbnifs theilen Kanoniker, Pfarrer, Mönche. (²) Diese Gräuel rottet Christus aus, indem er die irrenden Sünder durch schwere Kriege zu sich zieht; so der Übergang zum zweiten Abschnitt.

Der Papst nämlich befiehlt den mit ihm verschworenen deutschen Prälaten den Krieg gegen den Kaiser zu beginnen. Sie gehorchen dem Befehl; ihre Führer sind die Erzbischöfe von Mainz und Cöln, welche einst Friedrichs vorzüglichste Freunde waren, jetzt aber seine heftigsten Widersacher werden; der Erstere Siegfried war König Konrads Pfleger gewesen. Konrad führte in Deutschland für seinen abwesenden Vater die Regierung, Friedrich hatte den Erzbischof ihm zur Hülfe zum (*procurator imperii*) Reichsverweser ernannt. Um den Zusammenhang zu verstehen, mufs man sich erinnern, dafs Gregor IX den Kaiser am 29. März 1239 im Lateran excommunicirt und dessen Unterthanen von der Treue gegen den Kaiser ent-

---

(¹) Ducunt bis multiplicantur.

(²) Ut bis viciosi.

entbunden, am 7ten April diese Eidesentbindung öffentlich verkündigt, und im November den Albert Böhme als seinen Abgeordneten nach Deutschland gesandt hatte um den Widerstand zu leiten. Die deutschen Fürsten zögerten jedoch den Wünschen und Erwartungen des Papstes zu entsprechen, und sandten im Jahre 1240 den Deutschmeister Conrad als Friedensvermittler nach Rom. Nachdem dessen Bemühungen gescheitert waren, schrieb Gregor ein allgemeines Concil nach Rom gegen Friedrich aus; der Kaiser verbot den Bischöfen die Beschickung und verlegte ihnen den Weg; die Prälaten unter der Leitung dreier päpstlicher Legaten versuchten auf der Genuesischen Flotte die Überfahrt, fielen jedoch am 3ten Mai 1241 in einer grofsen Seeschlacht in die Hände des Kaisers. Am 10ten September des Jahres schlossen dann die Erzbischöfe Siegfried von Mainz und Conrad von Cöln einen Bund gegen den Kaiser und bereiteten sich zum Angriff. Die Aufforderung des Papstes mufs also in die Sommermonate fallen; im Juli stieg die Bedrängnifs Gregors auf das Höchste, als der Kaiser vom Cardinal Johann von Colonna gerufen vor Rom rückte und die Campagna verheerte, und Gregor selbst starb noch vor dem Abschlufs des Bündnisses, am 21. August. (1)

Obwohl nun in den Regesten Gregors, welche gegen das Ende seiner Regierung weniger vollständig gehalten zu seyn scheinen als in den früheren Zeiten, eine bestimmte Aufforderung an die Erzbischöfe nicht vorkommt, so wird sich an der Wahrheit der von unserm Erzähler berichteten Thatsache doch nicht zweifeln lassen, und erledigt sich nun dadurch die in neuerer Zeit aufgeworfene Frage, wer den wirklichen Ausbruch des Krieges in Deutschland veranlafst hat.

Hier stofsen wir auf die erste Lücke von 26 Versen. Sie enthielten wahrscheinlich die weitere Schilderung der beiden Erzbischöfe und ihrer Vorbereitungen zu dem allgemeinen Brande, und beschrieben die Gegenmafsregeln und Thaten des Kaisers in Italien. Denn mit dem zweiten Bruchstück

B.

wendet sich der Verfasser wieder nach Deutschland. Hier schlossen am 13. December Graf Wilhelm von Jülich und die Stadt Aachen einen Bund

(1) Quid plus? bis Cesaris ac v

für den König Conrad und gegen den Erzbischof von Cöln, indessen am Oberrhein der Pfalzgraf Otto das Reich vertheidigte. Unser Verfasser berichtet, wie die Geschenke des Kaisers den Grafen gegen den Erzbischof zu den Waffen trieben, und das Rheinland verwüstet worden. Der Erzbischof von Mainz hat den Angriff der oberrheinischen, der Cölnische den Angriff der niederrheinischen Feinde auszuhalten. Die Völker entzweien sich und wüthen gegen einander, in jeder Stadt bilden sich Parteien, jeder zieht seine Vasallen und Ministerialen in den Kampf, die Schlechten machen Gewinn, dem Gerechten wird keine Treue gehalten, der Bruder hafst den Bruder, der Freund verschont den Freund nicht, der Sohn führt die Waffen gegen seinen Vater.(1)

In einem neuen Abschnitte geht der Erzähler anf das Einzelne über.

Die Kaiserlichen versammeln sich, und machen unter Anführung des Grafen Wilhelm von Jülich einen Einfall in das Erzbisthum Cöln. Sie erobern und plündern Bonn, und begehen dort viele Gräuel. Als sie mit Beute beladen unter Anführung des Grafen den Rückzug antreten und ohne Sorge vor Gefahr in Brühl übernachten, greift sie der Erzbischof mit seinen Truppen an, und schlägt sie. Der Graf entflieht, schmählich beraubt, und erzürnt über die Schande dafs sein Heer durch ihn eine Niederlage erlitten hat. —

Hier wird die Erzählung wieder durch eine Lücke unterbrochen. Es fehlen wenigstens 26 Verse; möglich, aber nicht wahrscheinlich, dafs nun auch noch ein Doppelblatt ausgefallen ist. Denn die Erzählung fährt auf der folgenden Seite neun Monat später fort; da sie jedoch im Ganzen nicht sehr ausführlich ist, so möchte ich glauben, dafs die dazwischen fallenden Ereignisse in 26 Versen abgehandelt waren. Der Graf von Jülich nämlich kämpft, wie wir wissen, hinwieder mit dem Erzbischof von Cöln, nimmt ihn gefangen, und führt ihn nach seinem Schlosse Nideck. Die Zwifalter Annalen schreiben im Jahre 1242: Coloniensis et Moguntiensis episcopi inpugnant imperatorem; captus autem est Coloniensis episcopus in Badua, occisi sunt quingenti sexaginta quinque homines ab imperatore.(2)

---

(1) Post hec accedo bis favetur iniquo.

(2) Monumenta Germaniae SS. T. X. p. 60.

Die mit ihnen aus derselben Quelle geflossenen noch ungedruckten Freiburger Annalen haben fast unverändert:

1241. Mogontinus et Coloniensis episcopi imperatorem inpugnant. Captus est autem Coloniensis episcopus. In Badua occisi sunt DLXV homines ab imperatore.

Die Salzburger Annalen (¹) erzählen ausführlicher von den Angriffen der beiden Erzbischöfe auf die Reichsgüter. Quibus occurrerunt comites barones et auxiliarii imperatoris, conflictu cum ipsis inito, vicissim multis interfectis. Quorum potior fuit dux Walrab de Lintpurch, archiepiscopo Coloniensi in eadem congressione a comite de Gulich captivato et graviter vulnerato.

Viel kürzer die um jene Zeit geschriebene Lüneburger Chronik, und die grofse Belgische und die Chronik der hilligen Stadt Cöln aus dem Ablaufe des 15ten Jahrhunderts:

Des (²) anderen Jares de Bischop van Megenze unde de van Colne deden den Keiser to banne, unde orlogeden up ene; des quam de bischop van Colne to stride unde ward gevangen van des Keisers helperen.

Conradus .. per Wilhelmum comitem Juliacensem ... in conflictu bellico captus, in castro ipsius comitis, scilicet Nydecke, per novem menses iacuit in vinculis. (³)

In den iairen uns heren 1242 do braechen die burger van Coellen die Burch tzo Duytsch aff mit willen bysschoff Conraitz vurscreben.

Item he kriegede eyn lange tziit mit greve Wilhelm van Guylche, ind bysschoff Conrait wart gefangen, ind lach 9 maende im Slofz zo Nidecken. He quam uyss ind koer zo eym Roemschen Konynck . . . Henrich lantgreve van Hessen.

Der Ort wo dies Treffen und die Gefangennahme des Erzbischofs vorfiel, Badua, war bisher nicht zu bestimmen. Den Umständen nach hatte man am Niederrhein, etwa zwischen Cöln und Jülich zu suchen, dort findet sich aber kein ähnlich lautender Name. Erst unsere Erzählung führt auf die richtige Fährte. Der Graf von Jülich kehrte von Bonn nach seinem Lande zurück, als der Erzbischof ihm aus Cöln entgegenkam und ihn in

---

(¹) ibid. T. XI. p. 788. (²) Eccard. Corpus SS. II, p. 1410.

(³) Magnum Chronicon Belgicum (—1474 Pistorius III 259.)

Brühl überfiel. Der Graf war dadurch von seinem Zuge abgedrängt; er konnte nicht nach Norden auf der östlichen Seite des Gebirges gegen Cöln oder Jülich vorgehen, sondern sah sich auf die Wege nach Süden oder Westen gewiesen; hier stand ihm entweder die Strafse nach Bonn auf der er so eben gekommen war, oder der Zülpicher Weg, oder die Strafse queer über das Gebirge nach der Erfft offen; er mufste einen der beiden letzten wählen, welche für ihn den Vorzug hatten, seiner Rückzugslinie näher zu seyn. Hier findet sich nun südsüdwestlich von Brühl in geringer Entfernung der Ort Badorf. Der Name hat solche Ähnlichkeit mit Badua, dafs man ihn dafür nehmen darf. Man wird sich also den Zusammenhang der Begebenheit so denken, dafs der Erzbischof den Grafen über Brühl hinaus verfolgte, aber dabei mit Verlust von 565 Todten selbst in die Gefangenschaft fiel. Dafür dafs dieser Vorfall sich in jener Gegend, wenn auch vielleicht nicht gerade in dem jetzigen Orte Badorf selbst ereignete, findet sich in einer handschriftlichen Chronik der Erzbischöfe von Cöln eine Bestätigung. In dieser Pergamenthandschrift nämlich welche ehemals dem Stifte St. Peter und Paul in Erfurt gehörte, sind der älteren Chronik, welche mit dem Erzbischof Engelbert schliefst, in der zweiten Hälfte des 13ten Jahrhunderts selbständige Lebensabrisse der Erzbischöfe Heinrich, Conrad von Hochstaden, Engelbert II und Siegfried von Westerburg hinzugefügt. Conrad wird keinesweges als ein der Kirche heilsamer Fürst, sondern als *vir furiosus et bellicosus* und unvorsichtiger Zerstörer von Deutz dargestellt; dann fortgefahren: Hic primus contra vassallum, comitem scilicet Juliacensem, apud Leggenich pugnavit, ubi captus cum pluribus fuit. Leggenich, jetzt Lechenich, nun liegt eine Meile westlich von Badorf, jenseits des Höhenzuges, über welchen die Strafse von Brühl dahin führt. Der Schauplatz der Begebenheit wird also dadurch im Wesentlichen gleichmäfsig nachgewiesen, jedoch auf die andere Seite des Höhenzuges versetzt. Vielleicht hiefs der bewaldete Höhenzug selbst damals Badua, womit der Ausdruck, dafs der Erzbischof und seine Leute in Badua gefangen und getödtet seyen, sehr gut stimmen würde; doch habe ich nicht finden können, dafs jener Name dort damals oder jetzt gebräuchlich gewesen sey, und an die sylva Baduhenna des Tacitus(1) darf man hier nicht denken, da sie am Meeresufer in Friesland gesucht werden mufs.

(1) Tacit. Ann. IV.

Der Tag des Treffens ist unbekannt; einen ungefähren Anhaltspunkt giebt die Nachricht der späteren Chroniken, dafs der Erzbischof neun Monate im Gefängnifs zugebracht habe. Der Vertrag über seine Freilassung ward am 3ten November 1242 ausgestellt. (¹) Da der Erzbischof noch am 27sten März in Freiheit war, wie wir aus einer von ihm vermittelten Urkunde (²) Siegfrieds von Mainz für dessen Vasallen ersehen, so kann das Treffen frühestens an diesem Tage erfolgt seyn, so dafs also der neunte Monat der Gefangenschaft nicht voll sondern nur begonnen war; es müfste denn die Befreiung des Erzbischofs selbst nach Ausstellung seiner Urkunde noch Anstand gefunden haben. Nach der unklaren Angabe in den Gestis Trevirorum, dafs Herzog Walrab in jener Schlacht verwundet und nach Ostern gestorben sey, würde, wenn auch nicht die Verwundung und die Schlacht, doch der Tod nach dem 20sten April fallen, auf welchen Ostern damals fiel. Die Neueren (³) haben deshalb an der Dauer der Gefangenschaft gezweifelt. Da aber unsere Erzählung unabhängig, und viel älter als die bisherigen Nachrichten, ausdrücklich angiebt, dafs der Graf erst im neunten Monate die Anerbietungen des Erzbischofs angenommen habe, so mufs man sich an diese Angabe halten, und der Tag des Treffens vor dem 2ten April angenommen werden. Die Erzählung von des Erzbischofs Gefangennahme wird auf dem verlorenen Theil der zweiten Seite enthalten gewesen seyn.

C.

Der Anfang der dritten Seite unterrichtet uns von dem bisher unbekannten Anschlage eines Getreuen des Erzbischofs, mittelst Gefangennahme des Königs Konrad ein Pfand zu erhalten, wogegen der Erzbischof ausgewechselt werden könnte; der Entwurf war jedoch nicht ausführbar, da Niemand den König in Gewahrsam haben wollte. Konrad reiste im April von Aachen über Coblenz nach den Maingegenden; es war also wohl darauf abgesehen, ihn auf dieser Reise zu überfallen.

Hierauf folgt ein neuer Abschnitt, von 18 Versen.

(¹) Der neueste Abdruck desselben findet sich bei Lacomblet II. 139—141.

(²) Guden Cod. dipl. I. 570.

(³) Jacob Burckhardt: Conrad von Hochstaden Erzbischof von Cölln 1238—1261. Bonn 1843 S. 19, Anmerkung 23; und Böhmer Regesta Imperii von 1198—1254 S. 390.

Da der päpstliche Stuhl durch Gregors IX und Cölestins Tod erledigt, Cöln seines Erzbischofs beraubt war, und das Schiff der Kirche unsicher umherschwankte, als der Erzbischof keine Hülfe für sich erblickt, und die Verwüstung des Landes sieht, geht er den Grafen um seine Befreiung an; seine Bitten unterstützt Arnold von Diest; im neunten Monate weicht der Graf, und entläſst den Erzbischof gegen Zahlung von 5000 Mark seiner Haft. (1)

Die Erzählung weicht von der über den Vertrag ausgestellten Urkunde hinsichtlich der Höhe des Lösegeldes ab; dieses betrug nicht 5000 sondern 4000 Mark, welche in verschiedenen Terminen bezahlt werden sollten. Arnold von Diest, der Vermittler des Vertrags, war einer der bedeutenderen Vasallen des Grafen von Jülich, der als Zeuge und Bürge für ihn, in Urkunden der Jahre 1236, 1237, und seit 1248 bis 1252 als Ritter, dominus de Dist, Diest, Diste, in Urkunden Königs Wilhelm und des Grafen Wilhelm von Jülich vorkommt. (2)

Der von ihm vermittelte Vertrag war von ganz eigener Beschaffenheit. Der Erzähler sagt: der Erzbischof habe dadurch für sich, die Kirche und das Vaterland gesorgt. Denn der Graf verstand sich zu einem Verbande mit dem Erzbischofe und zu gemeinsamen Maſsregeln sowohl in Beziehung auf die Kirche als auf des Erzbischofs Aussöhnung mit dem Kaiser, und gewährte dadurch dem Erzbischofe eine festere Stellung als derselbe vor dem Kampfe eingenommen hatte.

In dem folgenden Abschnitte, wovon die ersten 20 Verse vorhanden sind, vernehmen wir, wie Christus den Übeln der kaiserlichen Tyrannei ein Ende setzt; Papst Innocenz IV. wird erwählt, der schon durch seinen Namen vorherbestimmt ist, die Schäden der Welt zu entfernen. Als der Kaiser die Hoffnungen welche er auf diesen scinen alten Freund gesetzt hatte, nicht erfüllt sieht, verhärtet er sich noch mehr, und bietet nun dem Clerus gegenüber alle Mittel auf; er verbündet sich mit den mächtigsten Sultanen jenseits des Meeres und den übrigen Heiden, mit den schis-

---

(1) Cum sic bis abivit.

(2) S. Lacomblet II. N. 217—382; derselbe Name erscheint schon 1212 in Otto IV Urkunden, und Arnolds Bruder Gerhard 1246 und 1250.

matischen Griechen und den gotteslästerlichen Feinden Christi und des Kreuzes. (¹)

Dafs dieses ein eigener Abschnitt sey, ergiebt der Zusammenhang; in der Handschrift beginnt er jedoch mit einem gewöhnlichen Anfangsbuchstaben; indem der Schreiber eine Anzahl von 12 Versen übersah, die erst nach Vollendung der Seite neben dem Texte nachgetragen sind.

In den nächstausgefallenen 26 Versen hatte sich der Erzähler fortwährend mit dem Kaiser Friedrich II. und dessen Verfahren gegen die Kirche im Ablauf des Jahres 1243 und in der ersten Hälfte 1244 beschäftigt; es mag die Belagerung von Viterbo und die vergebliche Friedens-Unterhandlung zu Rom erwähnt und einzelne Mafsregeln welche die Kirche für ungerecht und unbarmherzig erklärte, dargestellt seyn, wie der Anfang des folgenden Abschnitts auf der vierten Seite darlegt.

D.

Wie der Kaiser die Italiänische, so unterdrückt König Konrad die Deutsche Kirche. Die vom Papste öfters angerufenen Könige, Grofsen und Völker gewähren keine Hülfe, nur die gequälten Prälaten in Deutschland. Der Papst fürchtet das Unterliegen der erschöpften Kirche, und obwohl er immer an nahen göttlichen Schutz glaubt, so verachtet er doch auch die menschliche Hülfe nicht; wohl wissend dafs es schwer sey einen König ohne Beistand eines Königs zu besiegen, beschliefst er seinen Aufenthalt zu verändern, und vollführt seinen Plan unter dem Deckmantel der Friedensverhandlungen. Während ihn die Kaiserlichen zu einer Unterredung erwarten, entflieht er rasch und wird von der Genuesischen Flotte froh aufgenommen. Nach Lyon geführt, schreibt er eine Kirchen-Versammlung aus, um der Noth der erschöpften Kirche abzuhelfen (1245 den 3. Januar). (²)

Der Erzähler übergeht dabei den fünfmonatlichen Aufenthalt des Papstes in Genua, und läfst ihn auf seiner Flucht gleich über das Meer nach Lyon führen.

Der nächste Abschnitt wendet sich weiter zu dem Kaiser. Als dieser sich hintergangen sieht, mifsbraucht er noch mehr das Schwerdt der

---

(¹) Tunc eternalis bis conamine ducis.

(²) Dum sic Augustus bis agenda necesse.

Gewalt, tödtet viele Anhänger der Kirche, dem Herodes gleich, und bereitet sich zum Angriff des Papstes. Gegen ihn erhebt sich König Ludwig von Frankreich, ermuthigt den Papst und bewirkt Friedrichs Umkehr, der sich nun gegen das rebellische Parma wendet. ([1])

So überspringt der Erzähler also eine Reihe der wichtigsten Begebenheiten, das Verfahren des Papstes auf dem Lyoner Concil, die Absetzung des Kaisers 1245, die auf des Papstes Betrieb gegen ihn eingeleitete Verschwörung und deren Folgen, die Erwählung des Landgrafen Heinrich Raspe zum Gegenkaiser in Deutschland, wobei die Erzbischöfe von Cöln und Mainz so thätig mitwirkten, die Schlacht bei Frankfurt und des Pfaffenkönigs Tod im Februar 1247; und das Bruchstück endigt im Junius 1247 in dem Zeitpunkte als Friedrich auf dem Zuge nach Lyon zur Aussöhnung mit dem Papste begriffen, zu Turin von dem Abfall der Stadt Parma Kunde erhält und sich gegen sie umwendet.

Die Bemühungen dieses Bruchstück durch weiteres Nachsuchen am Fundorte zu vervollständigen sind fruchtlos geblieben. Betrachten wir nun das Vorhandene, so sehen wir darin wohl unzweifelhaft nur einen kleinen Theil eines gröfseren Gedichts, einer Erzählung in metrischer Form, die im Grofsen dem Fortgange der Begebenheiten folgte, ohne sich jedoch ihnen genau anzuschmiegen oder eine gewisse Vollständigkeit anzustreben. Über den Umfang des Ganzen läfst sich nichts vermuthen, da weder Anfang noch Ende bekannt sind, auch die Behandlung des Stoffes selbst in unserm Bruchstücke so sehr verschieden ist, wo die Erzählung der Jahre 1241 bis 1245 ohne allen ersichtlichen Grund einen vielfach gröfseren Raum einnimmt als die wenigen den ereignifsreichen Jahren 1245 bis 1247 gewidmeten Verse. Indessen steht das Bruchstück wohl dem Schlusse sehr viel näher als dem Anfange, da der Verfasser darin das Selbsterlebte darstellt, und auch der Schrift nach zu urtheilen, welche, wie die nachgetragenen Strophen der dritten Seite beweisen, nicht Original sondern Abschrift ist, das Gedicht schwerlich über die Sechziger Jahre des 13ten Jahrhunderts herabging. Dazu pafst, dafs er von den Zuständen des Jahres 1240 als ehemalig spricht; die Entsittlichung sagt er *tunc tanta fuit* — es war also seit-

---

([1]) Tunc est delusum bis deficientes.

dem eine Änderung eingetreten, eine Reihe Jahre verflossen; während er doch an den Ereignissen jener Zeit lebhaft, wenn auch nur leidend Theil nimmt. Er fügt am Ende jener Schilderung hinzu: „dieses Unkraut jätete Christus aus, indem er uns Sünder durch schwere Kriege reinigt und an sich zieht." Er steht in dem grofsen Kampfe seiner Zeit entschieden auf Seite der Kirche, der Geistlichkeit, des Papstes, dem Kaiser und der weltlichen Macht und deren Trägern gegenüber. Die Sache des Clerus ist nach seiner Ansicht die Sache des Rechts, des Kaisers Bestrebungen sind Tyrannei. Der Graf von Jülich, des Kaisers Kämpfer, handelt seiner Ansicht nach unbillig, dafs er für des Erzbischofes Freiheit ein Lösegeld nimmt. Aber ungeachtet seiner Stellung in diesem Kampfe um die Alleinherrschaft auf Erden, erscheint der Verfasser doch keinesweges als ein blinder Parteimann; vielmehr schildert er selbst das äufserste Verderben, welches durch jene Kämpfe zunächst bei dem Clerus eingerissen war, und das sich durch dessen Beispiel auch über die Laien verbreitet hatte. Es fehlt ihm nur der eine Schritt, dafs er auch das Unrecht der Kirche erkannt hätte, welche in dem angeblichen Kampfe für ihre Rechte nicht sowohl ihre eigene Freiheit, als die Unterwerfung der weltlichen Macht unter ihren unbeschränkten Willen sucht und erringen will; aber die seit Gregor VII. für diesen Zweck aufgewandten Mittel, die Loslösung des Geistlichen von seiner Familie und seinem Volke, machen es ihm sehr schwer, ja fast unmöglich, den richtigen klaren Standpunct über den Parteien zu gewinnen. Und als Geistlichen haben wir unsern Erzähler zu denken. Er spricht von der Aufgabe des Papstes die *pericula cleri* zu überwinden, und von dem Kaiser, dafs er sich nicht scheue dem Clerus zu widerstreben: *clero nec obesse pavescit.* Er ist ein Deutscher, lebt im Rheinlande, der *terra Rheni*, in der Cölner Erzdiöcese; er spricht von dem heiligen Cöln: *sanctaque Colonia capto de patre doleret.* Bei dem Ausbruch der Feindseligkeiten zwischen den Kaiserlichen und den Kirchlichen in jener Gegend bezeichnet er sie als seine Erlebnisse (¹), als ihm sehr nahes Unglück; den Grafen Wilhelm von Jülich und sein Heer als Plünderer der Stadt Bonn und Todtengräber des Vaterlandes. Obwohl nun der Ausdruck *patria* hier auch in einem weiteren Sinn von dem ganzen Landstrich um Bonn gebraucht seyn könnte, wie er es späterhin vom ganzen Erzstift Cöln ist, und auch bei Innocenz IV. Flucht *ex-*

(¹) eventus, ruina nobis vicina.

patriare das Verlassen eines Landes für ein anderes bedeutet, so räth man doch wohl nicht fehl, wenn man sich den Erzähler als Geistlichen in Bonn denkt. Dafs er dabei ein angesehener Mann war, erhellt aus seiner genauen Kenntnifs der Dinge, z. B. der Vermittlerrolle Arnolds von Diest; namentlich konnte nur ein getreuer Freund des Erzbischofs und seiner Partei Kenntnifs von den geheimen Anschlägen auf Gefangennahme des Königs Konrad haben, einer Thatsache, die auch damals als die Erzählung geschrieben ward, wie er versichert, noch unbekant war, und wovon uns bisher jede Nachricht fehlte. Unter den Geistlichen, welche damals an den Kirchen von Bonn standen, darf man also zunächst an den Propst von Bonn denken, einen der Archidiaconen der Cölnischen Kirche, der als solcher dem Erzbischof nahe genug stand, um in die Geheimnisse der Zeitgeschichte eingeweiht zu seyn. Der nächste Vorgänger Konrads von Hochstaden, Heinrich, war als Propst zu Bonn zum Erzbischof erwählt worden. Damals in den Jahren 1243 bis 1259 erscheint in den Cölnischen Urkunden „der ehrwürdige Mann Gotfried" als Propst von Bonn ([1]); er war im ersten Jahre Zeuge der Verleihung des Stadtrechts an Bonn, welches der Erzbischof dem Orte in Anerkennung der Treue seiner Bewohner, wofür sie so vieles, noch zuletzt durch den Grafen von Jülich, gelitten hatten, und zu tüchtigem besserem Schutze verlieh; im Jahre 1259 empfing er den Verzicht einer Edelfrau Jutta von Hukinswage und ihrer Töchter auf das Patronat der Kirche zu Hanrode; im Jahre 1284 ([2]) finden wir an seiner Stelle einen Propst Reynard. Wir bleiben also bis auf weiteres bei dem Propst Gotfried von Bonn als muthmafslichem Verfasser der Erzählung stehen.

Ich habe den auf der letzten Seite sehr verstümmelten Text durch Anwendung chemischer Mittel wieder herzustellen gesucht, und übergeben nun das Ganze der Öffentlichkeit mit dem Wunsche, dafs dadurch der Eifer der Geschichtskenner und Freunde am Niederrhein zu ernstlichen Nachforschungen in dortigen Bibliotheken und Archiven angeregt werden und es gelingen möge, die übrigen Theile dieses für deutsche und insbesondere niederdeutsche Geschichte wichtigen Werkes wieder aufzufinden.

([1]) Lacomblet II. 284 und 475.

([2]) Lacomblet II. 796.

Die Bruchstücke selbst lauten so:

I.

1241 . . . .
. . . .
Que tunc tanta fuit, quod ad instar presbiterorum
In peccata ruit crebro populus laicorum.
Nam contra votum clerum corrupcio totum
Tunc fere possedit, plerosque superbia ledit,
Et luxus talis, populi quod obinde locuntur;
Nec secreta malis loca, set manifesta petuntur.
Ducunt uxores publice qui canonicantur,
Arma ferunt, mores laicales communicantur,
Plebis pastores mulieribus associantur;
Nec iuris memores sunt, cure multiplicantur.
Ut taceam, quanta fecerunt religiosi
Fetida: vix tanta poterant glutire gulosi,
Ventre Deo sacrata fedabant luxuriosi,
Vertice cum planta vix sunt sani viciosi.
Hos summus primus, qui pro nobis homo factus
Est, magnus minimus, tribularum eliminat actus,
Dum nos peccantes purgando per aspera bella
Attrahit errantes, adhibens pietate flagella.

II.

Quid plus? iuratis sibi papa ([1]) Theotonicorum
Mandat prelatis, ut cum probitate virorum
Invadant artem per belli denique partem
Cesaris, austero que corde sit obvia clero.
Defendant humiles fidei, sint mente viriles,
Ne male perdantur, armis sua, se, tueantur;
Vel bona, castra, viros frustra videantur habere.
Hostes tam diros fidei studeant removere.

([1]) Gregorius IX.

1241 Tandem prelati per papam sollicitati
Sept. 10. Sic Germanorum, bellum capiunt; reliquorum
Sunt bini flores virtutibus anteriores
Maguntinensis et presul Coloniensis,
Quos sibi pacificos tenuit prius inter amicos
Cesar maiores, modo sensit eos graviores.
Quorum Sifridus primus, fovit quasi nidus
Conradum natum tunc Cesaris ac v[eneratum?]
. . . .
. . . .

III.

Post hec accedo nostris eventibus, edo
Nobis vicina quantum fuit ista ruina.
Dec. 1. Munera cesarea comitem sibi Juliacensem
Armant interea donis in Coloniensem
1242 Prelatum, guerra vastantur et omnia rure;
Turbatur terra Rheni per bellica dure.
Maguntinensis fert hostes anteriores,
Agrippinensis quoque sustinet inferiores;
Gens furit in gentem, contradicunt sibi turbe,
Flens agit in flentem, sunt partes qualibet urbe.
Quivis invitat ([1]) vassos que ministeriales,
Proximus irritat vicinos atque sodales;
Omnia turbantur, nemo securus habetur,
Pravi lucrantur, iustis nec treuga tenetur.
Quis dolor antiquus queat hunc equare dolorem,
Dum nec pacificus est maior ad inferiorem,
Frater odit fratrem, non parcit amicus amico,
Filius in patrem gerit arma, favetur iniquo.

IV.

Tandem conveniunt vir ut unus cesareani,
Perdere concipiunt terram metropolitani

([1]) inucitat *c*.

1242 Agrippinensis, opidi sevi Veronensis
Facti predones, patrie quoque vispiliones.
Cumque suis urbis intrando suburbia turbis
Omnia vastabant possessoresque fugabant,
Horrida fecerunt et multis dampua dederunt,
Raro pepercerunt sacris; miseri perierunt.
Inde suo capite ductore redire volentes
Predicto comite, nichil adversi metuentes
Dum sic grassati redeunt spoliis honerati
Castraque metati Brůle pernoctare parati:
Illos prelatus soporatos premeditatus
Visitat armatus, ita milicia comitatus,
Quod populus stratus fuit, et comes ante fugatus;
Qui gemit iratus et turpiter exspoliatus
Est infamatus, per eum quod sit trucidatus
Traditus, orbatus exercitus, immo gravatus
. . . .
. . . .

V.

Set quidam notus vir prudens atque fidelis
Capto devotus, multis divesque sequelis,
Hunc voluit capere qui pro domino veniebat;
Quod potuit facere, set detentore carebat.
Si consangwineum fidumve sibi reperisset,
Cesaris ydoneum pignus natum tenuisset,
Ut qui captivum dominum sic insequeretur,
Donec eum vivum quitasset, idem pateretur.
Set per defectum retinentis et hoc remanebat;
Et manet id tectum, quia res fructum nec habebat.

VI.

Cum sic ecclesia summo pastore careret,
Sanctaque Colonia capto de patre doleret,

1242 Et mundus pariter quasi lapso sole gemebat,
Per mare navis iter nautâ velut orba timebat,
Nemoque clamantem: Salva! Petrum relevaret
6 Eius nutantem vel naviculam repararet,
Cernens tardari presul sibi quodque iuvamen
Et desolari patriam nimis, hinc relevamen
Cogitat ipse sibi: comitem rogat ut redimatur,
10 Cum sit parvus ibi fructus quod plus teneatur.
Astat consilio de Diist Arnoldus eidem,
Ut domino proprio capto parcatur ibidem.
Mense nono cedit precibus comes, ante nequivit;
Nov. 2. 14 Milia quinque dedit marcharum presul, abivit.
Fertque: *Moram cohibe!* scribenti pacta petitus;
Quidquid vult scribe comes, ut sim carcere quitus!
Consulit ecclesie rerum per dampna sibique
18 Non minus et patrie, licet alter sumpsit inique.

VII.

1243 Tunc eternalis ovium pastor generalis
Jan. 25. Finem dando malisque tyrannidis imperialis,
Ex insperato miserans custos animarum
Patrum patre dato gemitus tulit ecclesiarum
Christus, qui propriam sponsam non deserit umquam
6 Et sinit ecclesiam sanctam subcumbere numquam.
Sit licet in celis secum Petrus ille fidelis,
Per successores ad oves videt inferiores.
Scito suum nomen *In-* iunge *-nocencius.* Iste
Quartus, habens omen te dante nocencia, Christe,
Tollere de mundo, pacem per bella mereri,
12 Omine fecundo superare pericula cleri.
Quem velut antiquum*) dum Cesar sperat amicum, *) ātiqū *c.*
Inveniens durum pro iure Dei quasi murum,
Plus indurescit, monitis mansuescere nescit;
16 Totus inardescit, clero nec obesse pavescit.

1243 Undique pacatis et amore sibi solidatis
Trans mare soldanis summis, reliquisque paganis,
Grecis scismaticis, blasphemis ac inimicis
20 Christi sive crucis, pleno conamine ducis
. . . .

VIII.

1244 Dum sic Augustus nec erat miserans neque iustus
Ipse per Ytaliam, Germanam filius eius
3 Opprimit ecclesiam, facit omni tempore peius.
Pellit in exilium prelatos, religiones
Opprimit (1); auxilium pape reges que barones
Sepe requisiti non dant populique petiti,
7 Preter prelatos in Theutonia tribulatos.
Ecclesie partem per vim seu Cesaris artem
Papa timet pressam nimium subcumbere fessam.
Quamvis divinum summum quoque presidiorum
11 Credat vicinum sibi, non tamen auxiliorum
Despicit humanum, certus quod rex dominorum
Mittet ei sanum, tamen officio populorum
14 Quo gens et cleri plus possint iure mereri,
Pensans difficile regem sine vincere rege,
Miliciam facile sub Christi ducere lege,
Tempus mutare quandoque locum variare,
18 Utile, migrare disponit et expatriare.
Clam facit optatum, palam sibi forte negatum;
Jun. 28. Pacis tractatum simulans, peragit meditatum.
Hunc dum colloquio spectabant cesarienses,
Jun. 29. 22 Leti navigio cito suscipiunt Januenses.
Dec. 2. Per mare Lugdunum ductus, mox mandat in unum
1245 Concilium patrum prelatorum quoque fratrum,
Jan. 3. Ut simul unati faciant et posteritati
26 Ecclesie fesse que dictat agenda necesse.

(1) . . . nit *c.*

IX.

Tum se delusum Cesar dolet, auget abusum
Ense potestatis multis de parte necatis
Ecclesie, publicum se demonstrans inimicum,
Predecessorum superans mala cesareorum:
Herodi similis, qui non redeunte magorum
Cetu fit fragilis turbe lictor puerorum.
Sic parat invasum papam, set eum cito casum
Noscens Francorum Ludowicus rex dominorum
Surgit ab opposito, collecto milite tanto
Obviat, et pape mandat constanter habere
Se papam, sciat sibi succurrendo venire,
Augustum mire faciens cepto retroire.
1247 Tunc in Parmenses . . . . deficientes
Jun. . . . .
. . . .



Post haec eadem mense octobris. ecce
Post Romam quietum fuit ista ruina.
Consumata corona cesarea sibi Iulia tecum
Armatus una cum donis in Colonienses.
Placentia, Cremona vastantur et omnia prope
Urbes terra Rheni per bellica dure.
Magni Romanenses fere hostes anteriores
Agrippinenses quoque sunt inferiores.
Gentes furie ingente, amendiante sibi urbe
Slonis agit in Florentie, sed post quibus urbe.
Cuius mutatio cursus qui in ministeriales.
Penitus innatat viciniores atque sodales.
Omnia erant, nemo securus habetur
Sub horrore, urbis nec crudelia tenet.
Quis dolor maior quod hoc equare dolore
Dum in pacifico tamen maior ad imperatorem.
Erat odio fratre, non pater amicus amico
Filius in patre gerunt arma, fine iniquo:
Tandem conveniunt venire unus caesaream
Obedire Cremonam urbem metropolitam
Agrippinensis, oppida Veronensis
Facti proditores, pacem atque vispiliones.
Cumque sint in his mundo sturbia turbis
Omnia vastabant, possessores que fugabant.
Horrida fecerunt et multas dampna dederunt
Rara repararunt facta, miseriam preciderunt.
Inde suo capite ductore redire volentes
Predicto comite, nichil adversi metuentes
Dum hoc confessa reddunt spoliis honerati
Casti, qui metati binile pernoctare parati.
Illos plures superatos premeditatus
Visconti armatus ira milicia comitatus
Cum populis strates fuit, et comites ante fugatus
Cum germine suo et opibus expoliatus.
Gens infirmatus pro eo quod sic vincuntur.
Tunc dominus orbatus, gravatus, immo gravatus

Sed quidem natus vir prudens atque fidelis
Capto devotus multos diversis que sequelis
Hunc voluit capere qui pro dicto tenebat
Ad pacem fidei, sed detentore carebat
Si consanguineum fidem ne sibi reperisset.
Cesaris idoneum pigneris natum tenuisset.
Ut qui captivum dum sic insequeretur
Donec cum vivum quietasset, inde peteretur.
Sed pro despotum retinentes et hoc remanebat
Et in anima directum quia res fructum habebat.
Cum sic ecclesia summo pastore careret
Sed quoque Colonia capto de patre doleret
Et mundus pavens quasi lapso sole gemebat
Per mare navis ut nauta velut orba timebat
Roma que clamavit salva petenti relevaret
Eius modo ut navicula repararet
Tunc cardinalis omnium pastor generalis
Finem dando malis que tyrannidis impetrat
Ex insperata miseras custos animas
Patrum pace dato gemens devulit eosdem.
Christus qui ecclesiam sponsam non deserit unquam
Et sinit ecclesiam stare subaudire unquam
Sic licet in aliis sedes petri ille fidelis
Per successores ad oves videt inferiores
Sacro sumen nomen. Io. iunge vocatus. iste
Quarum habens omnem datam notitiam Christe
Tolle de mundo, parce per bella mereri.
Omnibus fecundo superare procella cleri
Unde velut antiquum deum cesar sperat amicum
Invenientes durum per iure dei quasi murum
Plus induruit, non mansuetudine vestito
Tocius in ardentis clero, non obesse permisit.
Undique pacatis et amore sibi solidatis
Transmare soldanus summis rebus que paganis
Grecis scismaticis, blasphemis ac inimicis
Christi sunt cunctis, pleno con...

Tunc concordare petiit sibi quoque innumeri
Et desolare patria nimis. hic relevamen
Cogitat ipse sibi. comitem rogat ne redimat
Sed sic pro illi sinit quoque plus tenendo
Aestuo consilio de dusta inolidus eidem
Cum domino primo capto parcat ludens
Misit navibus cedit fratres omnes. ante neque
Villa quinque deditur marchay. petiit alnune.
Ferus mora adhibe scribenti pacta petitus
Ad quod unde scribe comes fuit sicut tecum
Consilio eode primum digna sibi quoque
Una innuus et pace. licet alie prefuisse unquam.

Der athapaskische Sprachstamm,

dargestellt von

H^rn. BUSCHMANN. (¹)

[Gelesen in der Gesammtsitzung der Akademie der Wissenschaften am 11 November 1854.]

§ 332, b. Einige in meinem Wege liegende Glieder, im alten Gebiete von Mexico, und wieder an der Küste des stillen Meeres oder ihr zugeneigt, haben mich bewogen, in der grofsen Musterung, die ich, nordwärts suchend nach den Spuren des Azteken-Idioms und der Herkunft des Nahuatlaken-Volkes, über die Völker und Sprachen Mexico's und der Westseite Nordamerika's unternommen habe, auf den athapaskischen Sprachstamm einzugehen, obgleich derselbe wesentlich dem tiefen Inneren des ungeheuren Welttheils angehört. Das Unternehmen ist belohnt und vollständig gerechtfertigt worden durch die mir geglückte Entdeckung eines zweiten Astes des grofsen Stammes in dem hohen Nordwesten der russischen amerikanischen Besitzungen.

Unsre bisherige Kunde von den inneren Hauptgliedern des athapaskischen Völker- und Sprachstammes ist durch Sir John Richardson's Reise zur Aufsuchung Franklin's sehr bedeutend vermehrt worden. Den Namen der *Athapascas* (sonst auch *Athabascans*) hat der ganze Stamm von Gallatin erhalten, welcher ihn hergenommen hat von dem Namen eines Sees und Bezirks im Innern des Landes der Chepewyans. Chepewyans ist die allgemeine Bezeichnung, welche Richardson gewählt hat. Ich führe in den Gegenstand ein, indem ich zunächst kurz das mittheile, was Richardson's Werk

---

(¹) Da diese Abhandlung nur die Vereinigung dreier ausgesonderter, an drei verschiedenen Stellen liegender Stücke meiner grofsen Arbeit der: „Spuren der aztekischen Sprache im nördlichen Mexico und höheren amerikanischen Norden" ist, so erscheint sie mit den Ziffern der Paragraphen und Abschnitte bezeichnet, welche diese Stücke in der Ordnung des Werkes tragen.

über das grofse Gebiet, über den ganzen Complex von Völkern und Sprachen, wie über die einzelnen enthält.

§ 333. Sir John Richardson hat uns in feiner *Arctic searching expedition* (1) Vol. 2. Lond. 1851. 8° p. 1—33 zunächst ausführliche Nachrichten über das Volk der Chepewyans mitgetheilt. Er stellt diesen Namen gleich dem von Athabascans (pag. 1) und behandelt fo diefen ganzen Völker- und Sprachftamm; fie heifsen auch *'Tinnè* oder *'Dtinnè* (d. h. Menfchen oder Volk, pag. 2). Ihre Südgränze bildet der Churchill-Flufs oder Miffinipi. Überall öftlich vom Mackenzie gränzen die 'Tinné-Länder mit der Eskimo-Küfte zufammen (p. 2), und weftlich von den Rocky Mountains mit den Kutchin-Ländereien. Da die Etymologen die Tā-kuli und faft die ganze Bevölkerung von Neu-Caledonien zu diefem Volksftamme rechnen, fo erftrecken fich die 'Tinnè queer durch den nordamerikanifchen Continent. Die Zweige diefes Volks zeigen in ihrer äufseren Erfcheinung ufw. wenig Unterfchied (p. 3). Der Verf. nennt: die Hafen-Indianer (Kăcho-'dtinnè) am Mackenzie-Flufs, vom Sklavenfee herab; und die Dog-ribs (Thing-è-ha-'dtinnè) im Innern nach Often, vom Martin-See zum Kupferminen-Flufs. Diefe beiden Stämme find in nahem Verkehr mit einander, ihre Sprache ift kaum fogar im „Accent" verfchieden. Beide können ziemlich als Ein Volk gelten. Öftlich von den Dog-ribs (p. 4) find die Red-knives, von ihren füdlichen Nachbaren Tantfa-ut-'dtinnè (Birkenrinden-Volk) genannt; fie bewohnen einen Strich nördlich vom grofsen Sklavenfee, zwifchen dem grofsen Fifch- und Kupferminen-Flufs. Diefe 3 Stämme ftreifen nordwärts bis zur Eskimo-Gränze. Andere Glieder des 'Tinnè-Volks wohnen an der Mündung des Miffinipi, fie fetzen ihr Pelzwerk im Fort Churchill an die Eskimos ab. Ein grofser Strich unfruchtbaren Landes liegt zwifchen den Churchill-'Tinnè und Red-knives, und den Stämmen am Sklaven- und Elk-Flufs, welche nach Fort Chepewyan gehn; feine dünne Bevölkerung heifst Sa-i-fa-'dtinnè (öftliches Volk; p. 5). Die Athabasca-'Tinnè heifsen auch Chepewyans. Ihre Sprache ift etwas von der der Stämme am Mackenzie verfchieden, aber nicht fehr viel. Der Name Chepewyan hat

---

(1) *Arctic searching expedition: a journal of a boat-voyage through Rupert's land and the arctic sea, in search of the discovery ships under command of Sir John Franklin. By Sir John Richardson. Vol. II. Lond.* 1851. 8°. — Er nennt das Volk auch *Chepewyan of Athabasca.*

nichts zu thun mit Chippeway, er scheint ihnen von den Crees aus Verachtung gegeben zu werden, wie die Dog-ribs von diesen auch „Sklaven" genannt werden. Die Sarsis oder Circees (p. 6), nahe den Rocky Mountains, zwischen den Quellen des Athabasca- und Saskatchewan-Flusses sollen auch zum 'Tinnè-Stamm gehören. Der Dialect der Biber-Indianer, zwischen dem Peace-River und dem westlichen Zweige der Rocky Mountains, soll sanfter seyn. Andere Stämme dieses Gebirgszweiges unterscheiden sich in der Sprache etwas von dem östlichen Theile des Volkes. Solche sind die Noh'hannè; die 'Dtcha-ta-ut-'tinnè, Berg-Indianer oder Strong-bows; die Tsilla-ta-ut-'tinnè. — Zwischen Mackenzie und Rocky M. sind die Dahā-'tinnè oder Noh'-hai-è (p. 7); sie werden von den Dog-rib-Dolmetschern schwer verstanden, und scheinen mit den Strong-bows eins zu seyn. Weiter herab den Mackenzie sind die Amba-ta-ut-'tinnè (Schaf-Volk); ihr Dialect wird von den Hasen-Indianern gut verstanden. Diess sind die Stämme an der Ostseite der Rocky M.

§ 334. Die eigentlichen Athapascans oder Chepewyans sind lange bekannt, von Hearne vielfach beschrieben. Richardson verbreitet sich daher (p. 8) vielmehr über die Dog-ribs und Hasen-Indianer: über deren Charakter, Lebensweise, Sitten, Religion usw. er p. 8—31 ausführliche Mittheilungen macht. Sie sind schmutzig, unkriegerisch, lügenhaft; und stehen überhaupt auf einer sehr niedrigen Stufe der Menschheit. Von den Weibern sagt er (p. 11): *The Hare Indian and Dog-rib women are certainly at the bottom of the scale of humanity in North America.* Von der 'Tinnè-Sprache bemerkt Richardson (p. 28), dass dieselbe kaum sich durch das englische Alphabet ausdrücken lasse, und dass manche Laute derselben unmöglich von einem Engländer ausgesprochen werden können. Wörter, die man gleich schreiben möchte, klingen verschieden und ihre Bedeutungen gehen sehr weit aus einander. Ein Dog-rib oder Athapaske scheint dem an die Sprache nicht Gewöhnten zu stottern. Einige Töne gleichen dem Schnalzen der Hottentotten *(the Hottentot cluck)*; und von Gaumen- wie Gurgellauten ist die Sprache voll. Wortverzeichnisse dieser Sprache sind nach dem Verf. wenig zuverlässig, da keine zwei Nationen in der Schreibung (p. 29) „übereinstimmen werden". Catholische Missionare haben schon viele Eingeborene bekehrt, auch canadische Priester von der Red River-Colonie haben in Methy Portage viele getauft. Unterricht im christlichen Glauben fehlte jedoch noch.

Dieſer hat aber begonnen ſeit der Errichtung einer catholiſchen Miſſion im J. 1846 unter La Flèche; er und ſein Genoſſe Taſchè legten ſich auf das Studium der 'Tinnè-Sprache. Das Volk beginnt in einen beſſeren Zuſtand einzutreten (ſ. näher p. 30—31).

Unter den Völkern des 'Tinnè-Stammes (p. 31), welche das Land weſtlich von den Rocky Mountains bewohnen, nehmen die Tā-kuli (Waſſervolk) oder Carriers den gröſsten Theil von Neu-Caledonien ein. Zu dieſem Stamme ſollen auch die Tſitka-ni gehören: wohnend zwiſchen dem Stikeen- und Simpſons-Fluſs, nördlich von den Carriers. Latham erwähnt auſserdem (p. 32) einen Stamm der 'Tinnè als ſüdliche Athabascans; ſie bewohnen die Meeresküſte vom Nordufer des Oregon ſüdwärts, bis zum Fluſſe Umqua in 43½° N. B. Siehe über ſie Latham und die *Transact. of the Amer. ethnol. soc.* Latham nennt auch noch 4—5 vereinzelte Sprachen zwiſchen den nördlichen und ſüdlichen Athabascans im W der Rocky Mountains, und redet über die Bewohner des Archipels an dieſer Küſte. Eines dieſer vereinzelten Völker ſind die Chenooks. — Die Schrift Latham's, in welcher dieſe Mittheilungen ſich befinden ſollen *(Varieties of Man)*, iſt mir nicht zugänglich. Die Chinuks gehören nicht zum athap. Stamme.

§ 335. Über die kleinere weſtliche und ſüdliche maritime Hälfte des athapaskiſchen Sprach- und Völkerſtammes hat uns die Erforſchungs-Expedition der Vereinigten Staaten einen vorzüglichen Stoff geliefert.

In Hale's *ethnology* der *United States exploring expedition* bilden die drei ſüdlichſten Glieder des athapaskiſchen Sprachſtammes, welche in das Ländergebiet dieſes Werkes fallen und über deren merkwürdige weite Abtrennung ich anderwärts geſprochen habe, die 1te Familie, genannt die Tahkali-Umkwa-Familie (p. 201—204). Sie beginnen die 2te der 4 groſsen geographiſchen Gruppen deſſelben: die Nord-Oregon-Abtheilung. Ihre drei Glieder ſind:

A. Tahkali *(Táχköli)* oder Carriers: das Land der Tahkali oder Tacullies (201) begreift die Gegend nördlich vom *Oregon-territory,* von den Engländern Neu-Caledonien genannt. Es geht von 52° 30′ Br., wo es an das Land (202) der Shouſhaps ſtöſst, bis 56°, eingeſchloſſen den Simpſons-Fluſs. Im O trennen ſie die Rocky Mountains von den Sicani; und im W iſt die rauhe Bergkette, welche parallel mit der Seeküſte läuft. Die Nachrichten über dieſes Volk rühren von einem Gliede der Hudſonsbai-

Geſellſchaft her. Die Tahkali zerfallen in 11 Clans oder Unterſtämme: Taūtin oder Talkótin, Tſilkótin oder Chilcotin, Naskótin, Thetliótin, Tſatsnótin, Nulaáutin, Ntſhaáutin, Natliáutin, Nikozliáutin, Tatſhiáutin. Alle ſprechen dieſelbe Sprache, mit kleinen Dialect-Verſchiedenheiten. *The Sikani (or Secunnie) nation has a language radically the same, but with greater difference of dialect, passing gradually into that of the Beaver and Chippewyan Indians.* Die Tahkali ſind ein Zweig des groſsen Chippewyan- oder athapaskiſchen Stammes. Über ihre Sitten ſ. 202^{n}—4^{af}(1). Die Carriers ſind nicht kriegeriſch. Die Sikani, obwohl ſie eine Sprache derſelben Familie reden, ſind von den Tahkali ſehr verſchieden.

B. a) Tlatskanai b) Kwalhioqua *(Kwölχiókwa):* zwei kleine iſolirte Schaaren (204), jede von 100 Individuen, ſchwärmend in den Bergen zu beiden Seiten der Columbia-Mündung: a im N, b im S. Die Chinooks trennen ſie vom Fluſſe und von einander.

C. Umkwa *(Ömkwa, ö* kurz) oder Umpquas: ſie bewohnen den oberen Theil des gleichnamigen Fluſſes; die Kalapuya ſind ihnen im N, die Lutuami (Clamets) im O, die Sainſtkla zwiſchen ihnen und dem Meere. Es ſind ihrer 400 Köpfe.

§ 336. Ich lege nachfolgend in einer groſsen vergleichenden Worttafel den ganzen uns bekannt gewordenen Sprachſtoff dieſes eigentlichen athapaskiſchen Völkerſtammes vor, zuſammengeſetzt aus 7 Sprachen, die da ſind: Chepewyan, Tahkali oder Tacullies oder Carriers, Kutchin, Suſſee, Dogrib, Tlatskanai, Umpqua. Alles wichtige alter und neuer Hülfsmittel iſt hier vereinigt. Wir haben in den vorhin mitgetheilten Auszügen aber eine Reihe anderer Völker und Sprachen vernommen, welche auſserdem zu dem groſsen Verbande gehören. Solche ſind in dem weiten Oſtgebiete vom Felſengebirge ab: die Haſen-Indianer (ſ. oben 150^{m} und 151^{mm}), die Red-knives (150^{mf}), Völkerſchaften an der Mündung des Miſſinipi (150^{n}), Saïſa (150^{nn}); Biber-Indianer (151^{aa}), von denen uns ($151^{aa\text{-}af}$) 4 Zweige genannt werden, darunter die Strong-bows; die Dahā oder Nohhaiè (151^{m}), deren

(1) Ich verweiſe auf meine Erklärung in meinen „aztekiſchen Ortsnamen" S. 5 Anm. 1 über die von mir den Seitenzahlen eigner und fremder citirter Schriften beigeſetzten Buchſtabenzeichen:

a, aa, af; m, mm, mf; n, nn, nf;

durch welche ich, nach einer Theilung der Seite in 3mahl 3 (= 9) Theile, immer ganz beſtimmte Stellen der Seite bezeichnen kann.

Sprache bedeutend verſchieden vom Dogrib; Ambataut (151[m]). Im Weſten von den Rocky Mountains kommen hinzu: die Tſitkani oder Sikani (Secunnie; 152[aa], 153[a, aa]); wenn Latham hier noch 4—5 weſtliche Sprachen nennen ſoll (152[m]), ſo iſt aus der Nennung des Chenook unter ihnen zu folgern, daſs ſie nicht alle zu unſerm Sprachſtamme gehören mögen.

Den athapaskiſchen Sprach- und Völkerſtamm im engeren Sinne hat Richardſon ſchon (150[aa-m]) in ſeiner groſsen Ausdehnung bezeichnet; ich hoffe durch die umſtändliche Bearbeitung, welche ich dem ganzen uns überlieferten Wortſchatze habe angedeihen laſſen, den Beweis für die feſte Verwandtſchaft der zu ihm gezählten Sprachen zu führen: die Beſchränkung des Raumes, welche ich mir auferlegen muſs, hat mich aber nicht dazu kommen laſſen die einzelnen Züge und Gruppirungen dieſer Verwandtſchaft vollſtändig zu ſammeln und vorzulegen; Bruchſtücke habe ich genug an verſchiedenen Stellen gegeben. Ich habe aber vermocht den athapaskiſchen Völker- und Sprachſtamm durch Glieder zu vermehren und auszudehnen, an welche in der obigen Darſtellung noch Niemand gedacht hat. Zunächſt ſchlieſsen ſich zwei Sprachen wilder mexicaniſcher Völker als ſehr ſüdliche Glieder an den groſsen nördlichen Stamm an: die apachiſche Völkerſchaft der Ticorillas, deren athapaskiſche Natur Turner zuerſt behauptet; und das Volk der Navajos, deren Sprache ich als Glied dieſer groſsen Familie dargeſtellt und wie die Ticorilla erwieſen habe (ſ. Abſchn. XIII § 327—331). Die athapaskiſche Verwandtſchaft des ganzen groſsen Apachen-Volkes hat Turner nach einigen Wortvergleichungen behauptet. Sie iſt, nach den Ticorillas geſchloſſen, wahrſcheinlich: jene, wenigen Wörter liegen aber nicht vor; auch muſs man den Beweis von den verſchiedenen Zweigen dieſes vieldeutigen Völkernamens zu finden wünſchen. Auſserdem habe ich das ungeheure Gebiet des athapaskiſchen Stammes um einen groſsen Schauplatz und weite Länderſtrecken gegen den äuſserſten Nordweſten von Amerika und das Polarmeer ausgedehnt durch die mir im Anfang dieſes Jahres (1854) gelungene Entdeckung eines eigenen nordweſtlichen Zweiges: meine Entdeckung der Verwandtſchaft der 6 Kinai-Sprachen des ruſſiſchen Nordamerika's mit dem athapaskiſchen Sprachſtamme. Ich habe dieſelbe in einem groſsen Abſchnitte bei dem ruſſiſchen Gebiete (XVI § 787—796) entwickelt und durch eine groſse Wortvergleichung des ganzen athapaskiſchen Sprachſtammes in allen ſeinen Gliedern bewieſen, in welcher die unten zu gebenden Worttafeln und

Wortverzeichniſſe der 7 eigentlichen oder ſüdlicheren athap. Sprachen, die ich den continentalen Zweig nennen will, im kleineren Umfange wiederkehren. Dieſe Entdeckung muſste erſt die, ſo nahe liegende Identität der 2 Benennungen der Kinai- und der Tinnè-Sprachen, wie Richardſon einmahl *(Tinnè languages,* Vol. II. p. 396^{nf}*)* den ganzen continentalen Zweig nennt, an das Licht ziehen (ſ. § 789).

§ 337. Die allgemeine und durch eine Menge von wichtigen Wörtern zu belegende Stammverwandtſchaft dieſer Sprachen, noch inniger und ſtärker, wenn wir, von dem, weit in die Ferne hingeſtreckten, nordweſtlichen Zweige abſehend, hier nur von den athapaskiſchen Sprachen im engeren Sinne reden, iſt aber nicht ganz ungeſtört. Es thun ſich viele und weſentliche Unterſchiede zwiſchen den einzelnen Sprachen in dem Gebrauche von Wörtern für einen Begriff auf: nach welchen ſie ſich in den verſchiedenſten, bunt wechſelnden Gruppen vereinigen und abſondern, anziehn und abſtoſsen; es offenbaren ſich Beſonderheit und Fremdheit als Gegenſätze der Einheit in allen möglichen Abſtufungen und bis zu hohen Graden. Ich muſs dieſes, von mir bei den Kinai-Sprachen (§ 792, 794—6) näher geſchilderte Element der Beſonderung oder Entfremdung dem Beobachter überlaſſen, eben ſo wie das günſtige der Einheit, in den mannigfaltigen Formen und Wörtern der Tafel ſelbſt zu erkennen und in Züge zu ſammeln, da ich nicht darauf eingehn durfte.

§ 338. Von den einzelnen Sprachen und Völkern will ich aber einiges angeben. Zunächſt will ich für das Geographiſche der 5 continentalen Völker auf Stellen des oben aus Richardſon Mitgetheilten verweiſen: über das Hauptvolk der Chepewyan oder Athapasken, von welchem der ganze Völker- und Sprachſtamm ſeinen Namen erhalten hat, war geredet oben $150^{aa-af,\ nf}$-1^{a}, 151^{mm}; über die Suffee oder Sarſis, Circees 151^{a}; über die Dog-ribs oder Slaves (Sklaven) 150^{mm}, $151^{a,\ mm-mf}$; über die Tahkali handelt neben der *exploring exped.* (152^{nn}-3^{aa}) auch Richardſon (152^{aa}). Nach der *expl. exp.* ſind die Suffees oder Sarſi (Sörſi) eines der 5 Völker der Conföderation der Satſikaa *(expl. exp.* 219, ſ. bei den Satſikaa XIV § 599); ſ. noch den Mithr. 251—2 über ſie nach älteren Nachrichten. Zu allen dieſen kommen noch die Kutchin; das Wortverzeichniſs bei Rich. iſt vom Fluſſe Yukon oder Kwichpack *(„Kutchin of the Yukon or Kutchi-Kutchi",* II, 382; vgl. II, 205—7; ſie beſuchen das Fort am *Peel's river:* II, 206^{a}). Rich.'s

Karte zeigt das Volk der Kutchin nördlich über dem Yukon, dem Breitenkreiſe von 65° (nördlich über ihm) folgend von 130°—150° W. L.; die Haſen-Indianer ſind noch ein wenig nördlicher, unter dem 66ten Breitengrade.

§ 339. Folgendes ſind die Reihenfolge der 7 bis 8 SPRACHEN in meiner Worttafel, die Abtheilungen, und die Quellen, aus welcher ſie zuſammengeſtellt iſt, in der Kürze:

1. Chepewyan oder Athapasca (¹):
   a) Dobbs
   b) Mackenzie
   c) Richardſon: und zwar α) ohne Zeichen die 2 groſsen Verzeichniſſe II, 382—5 und 387—395 (letzteres hinter Cree geſtellt) werden von mir als eins betrachtet; β) mit der Bezeichnung S: das Verz. 400—1, aufgenommen im J. 1844 aus dem Munde des Dolmetſchers am groſsen Sklavenſee (zuſammenſtehend mit Dog-rib der Nanette vom Fort Simpſon)
2. Tacullies oder Tahkali:
   a) Mackenzie
   b) Harmon
   c) *exploring expedition* (No. 1, A)
3. Kutchin: aus Richardſon p. 382—5 (mit Chep. zuſammengeſtellt)
4. Suffee: aus Umfreville
5. Dog-rib, alles von Richardſon, vielgetheilt nach Gegenden:
   a) C — Fort Confidence (Rich. 395—6)
   b) M — *Mauvais Monde:* die Sprache eines Volksſtammes, der nahe den Quellen des *river of the Mountains* wohnt (399—400)
   c) S — Fort Simpſon (gewiſs; 398)
   d) ?S — wohl vom Fort Simpſon (ungewiſs; 397)
   e) SN — 1844 aus dem Munde der Dolmetſcherinn Nanette zu Fort Simpſon entnommen (α. zuſammengeſtellt mit einem kleinen Verzeichniſs von Chepewyan 400—1 β. allein fortgeſetzt 401—2)
   f) Sl — „Dog-rib oder Slave", von welcher Gegend? (mit *Mauvais Monde* zuſammengeſtellt, 399—400)

(¹) Bei dem Verzeichniſs p. 387—395 nennt Richardſon die Sprache *„Chepewyan of Athabasca"*.

6. Tlatskanai: *exploring exped.* (No. 1, B); diese Quelle giebt 1) allgemeine Wörter (ohne Zeichen) 2) Wörter der 2 Dialecte: (a), ich A = Tlatskanai; (b), ich B = Kwalhioqua

7. Umpqua oder Umkwa:

a) *exploring exped.* (No. 1, C; diese Wörter bezeichne ich durch nichts)

b) G— ein Wortverzeichniss von Tolmie, bei Scouler im *journal of the geogr. soc.*

§ 340. Ich werde nun die Quellen näher bezeichnen und sie mit Bemerkungen begleiten:

1. Chepewyan: a) Dobbs — Dieses Verzeichniss ist aus: *An Account of the Countries adjoining to Hudson's Bay, in the North-west Part of America. By Arthur Dobbs.* Lond. 1744. 4⁰ p. 206—211. Das Wortverzeichniss ist überschrieben: *A short Vocabulary of the Language spoke among the Northern Indians inhabiting the North-west Part of Hudson's Bay;* und es ist dabei gesagt, dass es vom *surgeon* des Schiffes, Edward Thompson, zu verschiedenen Zeiten aus dem Munde der 2 Indianer Nabiana und Zazana entnommen wurde, welche im J. 1742 am Bord des englischen Kriegsschiffes *the Furnace* waren.

In Vater's Litteratur der Lexica (1815 S. 42) ist es als Chepewyan angegeben, was auch die Wörter beweisen; doch darf man aufmerksam auf einiges fremde seyn wegen der Gegend: einige abweichende Ausdrücke finde ich auch darin (vgl. Zahl 2); auch scheinen noch manche Unkenntniss und Irrthümer in der Sprache obzuwalten, welche die Späteren nicht haben. Dieser Quelle ist auch das *pron. praef. tene* (s. nachher § 350) allein eigen. Die Schreibung ist ächt populär englisch: so ist *pace* Messer zu sprechen *pehss*, *saw* Sonne ist bei den Anderen *sah, sâ.* Man bemerkt bisweilen Vorschläge vor Subst.: ein *e; ah* in *plover*, *i* in *water.* Ein abenteuerlicher Fehler ist, dass der Verf. *tene-law,* welches er an Einer Stelle richtig als Hand hat, an einer zweiten für *woman* angiebt. Überhaupt kommen einige Wörter an 2 Stellen vor, und dann gewöhnlich mit einer kleinen Abweichung in der Form oder mit einem kleinen Fehler an Einer Stelle.

b) Mackenzie — aus: *Voyages from Montreal, on the river St. Laurence, through the Continent of North America, to the Frozen and Pacific Oceans; in the Years* 1789 *and* 1793. *By Alexander Mackenzie.* Lond.

1801. 4° p. CXXIX—XXXII. Das Verzeichniſs iſt überſchrieben: *Example of the Chepewyan Tongue;* es iſt ohne Ordnung. — Aus dieſer Sammlung hat die *archaeologia americana* (Vol. II. 1836) ihr Verzeichniſs gezogen (p. 307—367: No. III, 6 *Cheppeyans*).

c) Richardſon — Ich habe ſchon vorhin näheres über die 3 Sammlungen angegeben, muſs aber zu der gröſsten von ihnen noch mehreres bemerken:

Das Wortverzeichniſs des Chepewyan p. 387—395 ſteht mit Cree zuſammen, und iſt nur der Anfang einer gröſseren beabſichtigten Sammlung. Sie wurde (ſ. pag. 386) aus dem Munde der Frau Mac-Pherſon, der dieſe Sprache von Jugend auf geläufig war, in der Weiſe entnommen: daſs Richardſon ein reiches, 1820 in Carlton Houſe aufgeſetztes, alphabetiſch (nach dem Cree) geordnetes Cree-Wörterbuch vornahm, der Frau das Cree-Wort ſagte, nöthigenfalls mit franzöſiſcher Überſetzung, und ſie ihm darauf das Chepewyan-Wort ſo lange vorſprach, bis er den Laut ſo weit gefaſst hatte, es nachſprechen zu können; dann ſchrieb er es nieder und las es ihr nochmahls vor. Die, nicht wenigen Wörter, welche er nicht zu ihrer Zufriedenheit ausſprechen konnte, lieſs er ganz aus. So nahm das ſo kurze Verzeichniſs einige Wochen in Anſpruch. Es wurde durch eine Änderung in der Reiſe-Einrichtung unterbrochen, als erſt $\frac{1}{10}$ der Cree-Sammlung durchgemacht war; Richardſon bemerkt: er habe die Fortſetzung unterlaſſen, weil die Sprache doch zur Schriftſprache würde, unter der thätigen Aufſicht der catholiſchen Miſſionare zu *Isle à la Crosse.*

§ 341. 2. Tacullies oder Tahkali: a) Mackenzie bietet in ſeiner Reiſe (Lond. 1801. 4° p. 257—8) ein kleines Wortverzeichniſs eines athapaskiſchen Dialects, in erſter Columne neben einem anderen, dar. Er nennt jenen Volksſtamm Nagailer oder *Chin-Indians,* dieſen Atnah oder *Carrier-Indians.* Ich habe über alle dieſe Verhältniſſe bei den ſüdlichen Atnah (XIV § 597) umſtändlich gehandelt; namentlich, daſs der Verf. die zweiten Namen ſeiner 2 Völker verwechſelt hat und man zu dem 1ten Carrier-Indianer leſen muſs. Danach wäre dieſs die Tahkali-Sprache: und dafür kann man die Wörter auch wohl annehmen; denn vor allen Dingen können ſie nicht der nördlichen Atnah-Sprache angehören, wozu die von Mackenzie begangene Verwechslung eben so gut leiten kann: ſie unterſcheiden ſich, trotz vieler durch den Stamm gegebenen Übereinſtimmungen, durch

bestimmte Kennzeichen vom Atnah. Dagegen passen sie in weit höherem Grade zu den Tahkali-Wörtern der neuen Sammlungen: vgl. besonders: Zunge, Biber, Frau, Mann; mehr ähnlich sind auch: Feuer, Hund; ganz verschieden von unsren bisherigen Tahkali-Wörtern sind aber: Holz, ja. Wir müssen daher aus Mackenzie Nagailer als einen anderen, uns sonst nicht angegebenen Namen für den Volksstamm der Tahkali oder Carriers entnehmen. Ich habe Mackenzie's Wörter in meinen beiden Worttafeln unter dem Zeichen

M = Mackenzie

in die Columne von Harmon gebracht. Merkwürdig ist an Mackenzie's Wörtern, dafs er die Körpertheile in reiner Gestalt, ohne *pron. poss. praef.*, giebt.

b) Harmon — aus: Daniel Williams Harmon, *journal of voyages and travels in the interiour of North America, between the 47th and 58th degrees of north latitude.* Andover 1820. 8⁰ p. 403—413: *a specimen of the Tacully or Carrier tongue.* Es ist diefs ein sehr schönes, reiches Verzeichnifs: daher diese Sprache in allen meinen Gruppen bis zu ihrer Vereinzelung viel wichtiges enthält. Aus Harmon hat die *archaeol. amer.* ihre Wörter (p. 307—367, No. III, 5: *Tacullies*). Die *archaeol.* hat genau Harmon's Orthographie beibehalten, welche englisch ist (*ay = eh* usw.). Ob vielleicht auch in der Mitte stummes, verlängerndes *e* statt findet? da er öfter *date-nee* trennt *(dehtni?)*. Ein paar kleine Fehler hat die *archaeol.*: einmahl *tz* statt *z; nee* du für H *ne;* A *niyak*, H *niyah*. Die *arch.* unterläfst die Sylbentheilung: aber auch die Andeutung, wenn ein Consonant die Sylbe schliefst und die folgende mit einem Vocal anfängt.

c) *exploring expedition* — Man erhielt die Tahkali-Wörter (f. p. 534) von A. Anderson von der Hudsonsbai-Gesellschaft, welcher mehrere Jahre ein Amt in Neu-Caledonien hatte. Die Sammlung ist dürftig, sie läfst einen grofsen Theil der Wörter leer (wogegen die EE viel mehr Wörter vom Tlatskanai und Umpqua hat). Manchmahl klammert die EE das Wort der *archaeol.* ein, indem sie selbst keins zu geben weifs oder ein anderes giebt. Öfter sind die Wörter zwischen beiden letzten Quellen sehr ähnlich.

3. Kutchin: ein ganz dünnes, nur wenige Wörter enthaltendes Verzeichnifs, gesammelt von Mac Murray (in Rich.).

4. SUSSEE: die Wörter dieſer Sprache, noch weniger als vom Kutchin, gab ſchon Edw. Umfreville, *the present state of Hudson's Bay,* Lond. 1790. 8°, auf einer Tafel nach p. 202, in der letzten Columne. Dieſe Tafel enthält eine kleine Anzahl von Wörtern in: Neheth-a-wa oder Kaliſteno, Aſſin-epo-etuc oder *Stone Indians, Fall Indians, Black Foot Indians, Sussee Indians.* Die Suſſee-Wörter ſind wiederholt in der *archaeol. amer.* II, 374.

§ 342. 5. DOG-RIB: dieſe Sprache in ihrer Vieltheilung nach Gegenden verdanken wir allein der Mittheilung Sir John Richardſon's. Alle Theile bieten wenig Wörter, groſs iſt nur SN.

a) C — Das Verzeichniſs vom Fort Confidence ſammelte Richardſon ſelbſt im Fort; er muſste aus Mangel eines guten Dolmetſchers die Sammlung einſtellen;

b) M — *Mauvais Monde:* aufgeſetzt von O'Brian, von der Hudſonsbai-Geſellſchaft;

c) S — iſt wirklich vom Fort Simpſon: von O'Brian;

d) ?S — von dieſem Verzeichniſs ſagt Richardſon: „es wurde, wie ich glaube, im Fort Simpſon verfaſst, von einem Officianten der Hudſonsbai-Geſellſchaft zu ſeinem eigenen Gebrauch; da ich aber vergeſſen habe mir die Umſtände aufzumerken, unter denen es aufgeſetzt wurde, ſo kann ich keine weitere Aufklärung darüber geben."

e) SN — } ſ. hierüber oben S. 156[nf].
f) Sl — }

6. TLATSKANAI — Dieſe Sprache verdanken wir allein der *United States exploring expedition;* die Wörter von ihr und vom Umpqua erhielt man von Einzelnen dieſer Stämme.

7. UMPQUA oder Umkwa:

a) *explor. exp.* — ſ. beim Tlatskanai;

b) G — ein Wortverzeichniſs Tolmie's, mitgetheilt von Scouler in ſeinem Aufſatze im: *journal of the royal geographical society of London* Vol. 11. 1841 p. 236—241: 6te und letzte Columne; zuſammen mit: Kliketat, Shahaptan, Okanagan, Kalapooiah, Yamkallie; „geſprochen am Fluſſe Umpqua". Tolmie's Wörter ſind groſsentheils ganz gleich oder ähnlich denen der *expl. exp.,* nur daſs er nach engliſcher Orthographie ſchreibt: was immer belehrend iſt; auch iſt die Laut-Auffaſſung oft intereſſant verſchieden.

§ 343. Ich will jetzt die Abkürzungen angeben, die ich für die Sprachen und Quellen meines Wortverzeichniſſes wähle:

Ch = Chepewyan; Db = Dobbs, Mk = Mackenzie, R = Richardſon, A = *archaeologia;* in der Vereinigung: ChDb, ChMk, ChR;

Ta = Tacullies oder Tahkali; M = Mackenzie, H = Harmon, E = *exploring expedition,* A = *archaeologia;* in der Verbindung: TaH;

K = Kutchin;

Su = Suſſee;

D = Dog-rib; die Zeichen für die einzelnen Gegenden und Quellen habe ich ſchon S. 156 angegeben, als: C, M, S, ?S, SN, Sl; mit der Sprache zuſammen würden ſie ſo erſcheinen: DC, DM, DS, D?S, DSN, DSl;

Tl = Tlatskanai;

U = Umpqua; E = *exploring expedition,* G = Tolmie im *geogr. journal.*

§ 344. Eine Bemerkung zu einzelnen Wörtern habe ich zu machen: daſs im Tahkali in den 4 Jahreszeiten nach der *expl. exp.* die zweite Form (auf *a*) bedeutet: der vergangene Winter uſw. oder: im vergangenen Winter?

Die Orthographie iſt bei den älteren Quellen, wie ich auch ſchon angegeben habe, die ſpecifiſch engliſche; ſie bleibt es auch für alle übrigen mit gewiſſen Ausnahmen. Am meiſten frei und kühn, ſorgfältig und ſyſtematiſirend tritt die *exploring expedition* in ihrer ganz eigenen Wahl von Schreibung auf; ich habe ihr ganzes Syſtem und die von ihr benutzten oder hinzu erfundenen Buchſtabenzeichen an der Stelle (XIV § 518), wo ich von dieſem Sprachwerke im allgemeinen handle, entwickelt. — Sonderbarerweiſe ſcheint es, als wenn die *archaeol. amer.* durch *c* unſern Laut ſch ausdrücke: denn die *expl. exp.* ſchreibt in ihrer Klammer das *c* der *archaeol.* durch ihr Zeichen *c* mit Cedille (No. 2 meiner Tafel in § 518); ſie macht auch einmahl *k* der *arch.* zu *ç: tobacco (daçâ):* ferner ſchreibt ſie *ch* der *arch.* durch *çh.* — Richardſon macht p. 400[mf] zu dem Verzeichniſs *Athapascan,* und Dogrib vom Fort Simpſon der Nanette p. 400-2 die Bemerkung: ˋ bedeute breit, ˓ naſal, ˒ guttural, ″ naſal und guttural; dieſe Zeichen kommen jedoch nur in dieſem und in einigen anderen Verzeichniſſen vor, einiges davon vielleicht in allen. Die 2 Striche ″ finde ich auch über *c: c̋*; dieſer Buchſtabe

ſcheint mir dem *th* ähnlich zu ſeyn. Richardſon macht die Bemerkung: daſs die Wortverzeichniſſe von p. 397 an von Perſonen gemacht ſeien, deren Schreibung von der in den Sammlungen vor 397 mehr oder weniger abweiche; unter dieſer abweichenden Schreibung wird wahrſcheinlich die national-engliſche zu verſtehen ſeyn. Ihr würde alſo das ganze Dogrib auſser Fort Confidence (C) angehören; eine geläuterte Orthographie würde im Kutchin und im ganzen Chepewyan, auſser S (vom Sklavenſee), herrſchen.

§ 345. Ich wende mich nun für einige Zeit zu den Sprachen ſelbſt. Die Rauheit der meiſten derſelben, durch ſtarke Kehllaute, durch wunderbare, abgeſtoſsene oder gewürgte Töne, hat Richardſon (ſ. oben 151^{n-nf}) nachdrücklich genug geſchildert; vieles davon, wie die Häufung harter und ſchwieriger Conſonanten lehrt der Augenſchein; ich habe, um die Arbeit nicht mehr auszudehnen, unterlaſſen müſſen von dieſen Lauten, wie ich es bei anderen Sprachen gethan, eine Sammlung zu machen und vorzulegen. — Im Chepewyan bezeichnet Richardſon (II, 386) als ſchwer zu ſprechen das ſo häufige naſale *n;* dann *the burring sound* des *r,* vereint mit einer *aspirata.* Die Tlatskanai-Sprache iſt äuſserſt rauh, guttural, und voll Conſonanten-Maſſen; nur ſchwache Beiſpiele: B *kösetχlmaiu* Axt; Bogen: *tötχltohwa,* B *tsötlté; χaiitχlkante* Tag. Wie in dieſer Sprache einfache Mitlauter in einen Klumpen von Conſonanten mit Gutturalen ſich verwandeln, zeigen: Feuer *tχlkane,* eſſen *éatχl. tχl* iſt häufig genug; ſehr viele Wörter (beſonders *adj.*) fangen mit *tχlo* an. Von der allgemeinen Rauheit des Sprachſtammes weicht das Umpqua theilweiſe ab, indem es ſanfter als die anderen Sprachen iſt; zu dieſer Sanftheit wird von Rich. der Beſitz eines *ng* und *r* gerechnet. Bei aller Einfachheit im Laute kommen doch auch bei ihr Gutturale und harte Conſonanten-Maſſen zum Vorſchein: *schtetχlschö* Bär, *atlχi* oder *ötχlki* Bogen. — Die Sprachen beſitzen auch gelegentlich recht lange Wörter; beſonders viele kann man in der Tlatskanai finden, ſo in den Namen der Körpertheile; Beiſpiele: *χoaχastlsökai* Fuſs, *χotschö-tχltschitχltsaha* Zunge.

§ 346. Ich liefere einzelne Data über die Verwandtſchafts-Verhältniſſe der athapaskiſchen Mundarten unter ſich. Das Chepewyan iſt, wie ich oben (150^{nf}) aus Rich. angegeben, etwas von der Sprache am Mackenzie-Fluſſe verſchieden. Die athapaskiſchen Wörter vom Sklavenſee (S) und die Dogrib der Nanette vom Fort Simpſon (SN) ſind öfter ganz oder ſehr

gleich (wie ſie auch Rich. 400-1 in 2 Columnen neben einander behandelt). Die Kutchin-Sprache, von welcher Richardſon ein Wortverzeichniſs in 2 Columnen neben Chepewyan giebt, zeigt ſich mit Chepewyan verwandt; Rich. bemerkt ſogar eine „enge Verwandtſchaft" zwiſchen dem Kutchin und Tinnè (396-7). Die Zahlwörter zeigen, daſs die Ähnlichkeit auch Abbruch erleidet:

	Chepewyan	Kutchin
1	*nthlare*	*tihlagga*
2	*nakkhe*	*nak-hei*
3	*kthare, takke*	*thicka*
4	*tinghe, tingee*	*tanna*
5	*zazunlare*	*illakon-elei*
6	*elcathare*	*neckhki-et-hei*

Die Suſſee-Sprache erweiſt ſich auch als ohne Frage verwandt (Rich.'s Urtheil oben 151[a] lautet noch unſicher). Die beiden Dialecte innerhalb des Dogrib: *Mauvais Monde* und Sl (das, was ich Slave nenne, ohne die Gegend zu wiſſen), finde ich genau verwandt, in vielen Wörtern ähnlich oder gleich, wie ſie Rich. auch in 2 Columnen neben einander behandelt (399-400); beide Dialecte weichen wieder in den Zahlwörtern vom Chepewyan bedeutend ab. Die nahe Ähnlichkeit der Sprache der Haſen-Indianer mit dem Dogrib bemerkt Rich. oben S. 150[mm]. — Das Umpqua finde ich vielfach abweichend in der Verwandtſchaft. Auch im allgemeinen findet ſich oft im einzelnen Fremdheit zwiſchen nahen Dialecten; ſo iſt ich im Chep. *ne*, im Tac. *se:* auch mehrere Zahlen ſind zwiſchen beiden abweichend.

§ 347. Es würde vergebens seyn nach einzelnen Ähnlichkeiten der athapaskiſchen mit den ſonoriſchen Sprachen zu ſuchen; denn eine Verwandtſchaft zwiſchen ihnen beſteht gar nicht. Die Thatſache jedoch, daſs das Wort für Feuer und vielleicht auch für Bogen in der Sprache der Comanchen und Schoſchonen, Feuer auch in der Yutah (ſ. XIII § 395), das allgemeine athapaskiſche iſt, hat mich zu einer gröſseren Prüfung zwiſchen beiden Sprachmaſſen geführt, deren Reſultat, eine nicht zu verachtende kleine Anzahl von Ähnlichkeiten, ich bei den Comanchen (XIII, 445) verzeichnet habe; einige verwickeln die ſüdlichen ſonoriſchen Sprachen mit in dieſen Kreis. Das Eindringen athapaskiſcher Wörter in verſchiedene andere Sprachen muſs überhaupt immer ein Gegenſtand unſerer Auf-

merkſamkeit ſeyn. Eben ſo laſſen ſich in zwei anderen ſon. Sprachen, der Kizh und Netela von Neu-Californien, einige athapaskiſche Analogien aufweiſen; und wenn dieſe dem Zufall angehören, ſo ſcheint wirklich die Netela-Sprache, wie die ſchoſchoniſche, das weſtliche athapaskiſche Wort See zu beſitzen (ſ. XIII, 488). Daſſelbe Wort See ſcheint auch die Kalapuya-Sprache, vielleicht auch Bogen Chinuk und Molele zu beſitzen (ſ. XIV, 557). Man darf aber nicht die Betrachtung vernachläſſigen, daſs die von dem groſsen Körper weit weggeſtreckten athapaskiſchen Glieder, die dem weſtlichen Meere genäherten: Tahkali, Tlatskanai, Umpqua, auch von der dortigen fremden Umgebung Einflüſſe erfahren und von ſolchen Sprachen etwas in ſich aufgenommen haben werden; zu dieſer Vermuthung regen viele Wörter an, in denen die 2 ſüdlichſten Glieder ſich von den übrigen abſondern: ich habe leider aus Furcht vor zu groſser Ausdehnung dieſe Analyſe der athapaskiſchen Sprachen auf ihre innere Verwandtſchaft und Abſtoſsung zurückhalten müſſen. Ein Beiſpiel dieſes fremden Einfluſſes finde ich in der merkwürdigen, ſchon Abſchn. II § 35 angegebenen Übereinſtimmung des Tlatskanai-Wortes *taŏse* Sonne mit *tasse* der Tepeguana; ich würde meinen, daſs erſtere das Wort aus einer ſonoriſchen Sprache aufgenommen habe; die Tlatskanai ſondert ſich in ihm von dem athap. Sprachſtamme ab, in welchem das Wort *sa, sah* Sonne allgemein herrſchend iſt.

§ 348. Aztekiſche Wortähnlichkeiten laſſen ſich allerdings in den athapaskiſchen Sprachen aufzeigen; und das durch den ganzen Sprachſtamm in naher Ähnlichkeit gehende azt. *tetl* Stein (*thay, tse* uſw.; ſ. Verz. No. 1022) iſt geeignet uns mit ſtaunender Verwunderung zu erfüllen; wir ſtehn hier rein rathlos da: man hat nicht den Muth dieſs für bloſsen Zufall zu erklären, und doch iſt dieſes zunächſt das Vernünſtige und Wahrſcheinliche. Das Wort des Tlatsk. *tsche-tse* ſcheint uns die mex. Endung *tl* (= *tse*) zu zeigen, welche die anderen Dialecte verloren haben. Dieſes aztekiſche Element ſetzt ſich in den hohen Norden der Kinai-Sprachen fort (ſ. § 821 No. 75) und tritt auch noch im Koloſchiſchen (XVI § 685) auf. — Weniger ernſthaft ſind folgende Anklänge: Dogr. vom F. Simpſon (DS) *kai* Schuhe, Tacully *catell socks* kommen dem azt. *cactli* Schuh ſehr nahe; Chep. *thlès* Weizenmehl, azt. +*textli* Mehl; Dogrib SN *yehhoa* geſtern, azt. *yalhua* id. (*yohuac* bei Nacht). Zu dieſer Sammlung kann man auch das Präfix *tene* Jemandes = mex. *te* ſetzen (ſ. nachher p. 166[nn]).

§ 349. Bei dem Gebrauch der Wörter, wie ſie die Sammlungen in den athapaskiſchen Sprachen darbieten und ſie unten ebenſalls geboten werden, für die verſchiedenen Zwecke und beſonders zu Sprachvergleichungen würde man groſsen Irrthümern unterliegen, und über die Verwandtſchaft dieſer Idiome unter ſich würde man ſehr unzulängliche Reſultate erreichen ohne die Kenntniſs davon, daſs ein groſser Theil der Subſtantiva: nämlich die, welche die Theile und Glieder des Körpers ([1]), und diejenigen, welche die Verwandtſchaftsgrade ausdrücken; an ihrer Spitze, in ihrem Anfange meiſt mit einem fremdartigen Stoff behangen ſind, der von ihnen abgeſondert oder weggedacht werden muſs. Nach dem Geiſte der ganzen Sprachmaſſe des Welttheils führen dieſe zwei Gattungen der Hauptwörter nämlich vor ſich Präſixa der *PRONOMINA POSSESSIVA.* Wie der Leſer im Verlauſe meiner gröſseren Arbeit an verſchiedenen Stellen, beſonders aber an den Idiomen des ruſſiſchen Nordamerika's, ſehen wird, ſo ſind dieſs verſchiedene Pronomina: mein, Jemandes, ſein (im Mex. iſt es oft auch unſer). Dieſe Präſixa erſchweren das Verfahren mit dem unten vorzulegenden Wortſtoff des Sprachſtammes, wie es auch in den anderen Sprachen ſichtbar wird, recht ſehr; wir erhalten durch ſie, nach den Adjectiven und Verben, von denen ich anderwärts (XVI § 795) geſprochen habe, einen neuen ungünſtigen Beſtandtheil, mit dem ſchwer bei Sprachvergleichungen zu verfahren iſt. Der angewendeten Pronomina ſind, wie geſagt, mehrere; ſie ſind zwiſchen einzelnen Mundarten verſchieden; für daſſelbe *pron.* haben dieſelben, ja hat die einige Sprache in ſich eine Mannigfaltigkeit von Formen, welche die Beſtimmung und Sicherung ſchwer machen; wie ſoll man zwiſchen pronominalen Präſixen, und Lautzuſätzen entſcheiden, welche die Wörter dialectiſch vorn erhalten können? Endlich bieten die Sammlungen auch öfter dieſe Begriffe ohne ein *pron. poss. praefixum*, in wirklich reiner Geſtalt. Die immerwährenden Fragen ſind daher bei dieſen Wortformen: 1) iſt der Anfang ein Pronominal-Vorſatz oder gehört er dem Worte an? 2) wie viel gehört zu dem Vorſatze? iſt es ein oder ſind es 2, 3 uſw. Buchſtaben? Ich habe mich daher vielfach und unbeſtimmt ſchwankend von dem Gebrauche des Zeichens entbunden, das ich gewählt habe, um in den amerikaniſchen Wörtern das *pron. poss. praef.* abzuſondern; es iſt dieſs ein Doppel-Trenn-

---

([1]) Faſt immer iſt es der menſchliche; Fälle vom thieriſchen ſind: Bruſt No. 149.

strich (=): er ist unschädlich, weil er mit nichts verwechselt werden kann; ist er unrichtig angebracht: sondert er Lauttheile ab, die ganz oder theilweise dem Worte selbst angehören, so kann man stets über ihn hinweglesen. Wie ich es bei den in anderen Regionen liegenden Gliedern des grossen athapaskischen Sprachstammes: den Kinai-Sprachen (hier ganz zerstreut) und den Mundarten der Navajos und Ticorillas (XIII § 329), gethan habe, so liefere ich hier für den Hauptzweig die präfigirten Pronominal-Formen für jede Sprache besonders, und meist in alphabetischer Folge. Die Ziffern beziehn sich nicht auf die laufende Nummer der hiernächst folgenden athapaskischen Wortverzeichnisse, sondern auf die der kinai-athapaskischen Worttafeln beim russischen Amerika, bei denen ich diesen Gegenstand mit ausarbeitete. Die Beziehung auf diese gewährt den Nutzen, dass man das zu prüfende Wort in einer grösseren, ihm angehörenden Gemeinschaft antrifft. Das nicht numerirte ist im athap. Verzeichnisse aufzusuchen.

§ 350. Chepewyan — *e* in No. 14, 23, 184 (Kopf, Zunge, Bein); *i*? *soul*

ni mein: *land; na* dein: *land*

ssa? Schwester 97

tza: Vater 47; *tzo*? Bruder 91

zi ist ausgemacht mein: Vater 47, Mutter 45, Sohn 59, Tochter 158, Bruder 91, *husband,* Frau *(uxor)* 188

In dem Wortverzeichnisse von Dobbs haben die Körpertheile regelmässig das Präfix *tene* vor sich; dieses ist das *poss. indef.* Jemandes, und trifft in einer merkwürdig engen Verwandtschaft mit dem Vorsatz *tyna* der Inkilik-Sprache des russischen Nordamerika's zusammen; sie sind wahrscheinlich aus dem Subst. Mensch entstanden, und die Ähnlichkeit dieses *tene* mit dem, ganz gleich gebrauchten azt. Präfix *te,* Jemandes, ist wenigstens merkwürdig genug; alles diess habe ich in Abschn. XVI § 779 entwickelt. Es ist sehr auffallend und zeugt von dem unsicheren Verlass dieser Präfixe, dass die anderen Sammler der Chepewyan-Sprache dieses Präfix nicht haben, sondern uns die Körpertheile meist ohne *pron.* liefern; nur 1mahl hat Richardson *tinni* in Finger, und übersetzt es *man's;* 1mahl hat Dobbs die Form *tena:* 160. Vielleicht kommt auch im Dogrib einmahl *tinne* vor.

Ohne Präfix ist Blut 73.

Tahkali — *a? entrails, ay? wife?*

ba? Frau 188, *be?* Auge 1, *bi* 24

e: Nagel 94, Tochter 158, Schwester 97

e oder *ey:* Sohn 59, Bruder 91, *husband*

o steht vor einigen Körpertheilen, wo das Chepewyan nichts hat; 1, 4, 5, 8, 11, 18, 48, 160, 184

pani 7, *pi* 14

u: H 50

Das Kutchin bleibt hier ganz aus, weil das einzige Wortverzeichniss (Rich. 382-5) nicht Ein Wort aus den beiden hier waltenden Begriffs-Categorien enthält.

Suffee — *se* Auge 1; nur diess eine Wort kommt aus beiden Categorien vor.

§ 351. Dogrib — *a* — ?S — Fuss 18, Brust 149 (von Thieren)

bai — ?S — 11, 48; *bd* — ?S — 151; *be* — ?S — 8, 14, 160, *brain; bet?* — 160, *brain*

e — ?S — 23, 73, *entrails?* Knie, *liver, milk, skull, thigh*

ei — C — Brust 149 (von Thieren); *et?* — *skull*

me — S — 1; *mi* — S — 120; ?S — 5, 7, 134

nö — 18

In dem Dialect SN müssen *tze* und *se*, auch *tza, ssa, setz* mein bezeichnen: da so viele, vielleicht alle Glieder des Körpers so anfangen; das Nähere lasse ich nachfolgen:

sa — SN — Schwester 97; *ssa* — SN 5

setz? — 4, 8

tinne — C — Nase 7 (würde = dem obigen Präfix des Chep. seyn)

tza — SN — Kopf 14, Arm 148; Vater 47, Bruder 91, Schwester 97, Freund 62

tzē, tze — SN

tzo? — SN — Bruder 91

Tlatskanai — *dalai* — B — 7

iti? — B — *husband*

ko? — B — Zahn 11, Stirn 22

nö? — Fuss, Zahn? 139; Schwester? 97

o — Blut 73, *body* B, *husband* A

s — Hand 5, Bart 127; Mutter A 45, Vater B 47

si — *husband; siköles* Vorsatz? — *wife* 188

sö — A Arm 148, *body;* Schwester? 97

st? — A 158; *sts* oder *s?* — A und B 8, 184

tschi? — B 94; *tschö?* — 150

uni — B 151

uö? — B Zunge 23, A Frau 188; *wö?* — Mund 21; A Vater 47, Mutter 45

wo, w? — Name 155

χo — ist ganz allgemein, und man sollte es für mein halten; auf den ersten Anblick scheinen Einem beinahe alle Subst. mit *χo* anzufangen, scheint ihnen *χo* mit noch mehreren Buchstaben vorgeschlagen zu seyn; ich nenne nur Bart 127, *bone* besonders; noch mehr als *χo* erscheint in *toe*

Im allgemeinen und wegen Abwesenheit eines Präfixes weise ich noch hin auf No. 23, 48, 59, 92, *husband, wing.*

Umpqua — *cu* — 11, 48; *kw?* — 94

e? — Tochter 158; *i?* — Bruder 91, Fleisch? 150

mi — 7

sa? — Zunge 23

sch — die auf diesem Grunde beruhenden Vorsätze der Sprache bedeuten mein, da in ihr *schi* das *pron.* ich ist. Am häufigsten ist das *sch* selbst: 1) Bart 128, Blut 73, *body, bone,* Finger 120, Fuſs? 18, Gesicht 189, Hand 5, Nagel 94; 2) Bruder? 91, Frau? 188, Freund? 62, Sohn? 59, Tochter 158, Vater 47; — *sch* oder *schχ?* — Zehe 139, *husband*

sche? — *beard; schö?* — Hals 151; *schi* — Hand 5, Sohn? 59

tschi? tschö? — Ohr 8

u — Zahn

Ich verweise noch auf Mutter 45 *(ö? sch?);* ob ein Präfix sich findet in: Ei 161? Ohne Präfix sind Mund 21, Stirn? 22.

§ 352. So wenig ich beabsichtige diese Unzahl von auseinandergehenden Formen abschlieſsend zu ordnen, so will ich doch die alphabetische Reihe aus allen Sprachen zusammenstellen und einiges erläuternde zu mehreren Formationen sagen. Das volle Bild würde aber erst hergestellt werden,

wenn in diefe Reihe die 2 mexicanifchen Idiome und die 6 Kinai-Sprachen aufgenommen würden.

Zunächft erinnere ich an die Stellen meiner Arbeit, wo ich die uns überlieferten *pronomina pers.* oder *poss.* im Zufammenhange mitgetheilt habe: beim Kinai (XVI § 741 am Ende) die *poss.* des Chepewyan nach der *archaeol. amer.* (f. auch unten No. 662-5); in meinem nachfolgenden Wortverzeichniffe wird man nach der Verzeichnung alle diefe Pronomina der athap. Sprachen zufammen finden. Eine dritte Stelle ift in der *United States exploring exped.* Vol. VI. p. 535[aa], wo mein und dein in 3 Sprachen angegeben werden; es wird da nämlich gefagt: im Tahkali und Tlatskanai, welche hierin ganz diefelben Formen haben, find *s'lā* meine Hand, *n'lā* deine Hand, (*s* = mein, *n* = dein); im Umkwa heifst erfteres *sch'lā,* letzteres *nanlā (pron. sch; nan,* vielleicht eher *na).*

Indem ich mein alphabetifches Verzeichnifs vorführe, laffe ich die Vocale der Confonantenreihe vorangehn. Viele hier genannte Präfixa kommen, ganz oder in einigen Sprachen, nur vereinzelt vor.

a — D?S

e — Ch Körpertheile, Ta, D?S Körpertheile oft, U; *e* kommt auch im Tic. vor

ei — DC; *ey* — Ta (zu beiden vgl. das im Nav. fo häufige *hay*)

et? — D; aus mehreren Formen *(bet, bit, iti, nit)* wird erfichtlich, dafs *t* ein Augment zur Bildung wirklicher *poss.* aus *pers.* ift

i — U; im Ugalenzifchen ift *ii* fein, im Tic. ift *i* nicht felten

iti? — TlB

o — Ta oft in Körpertheilen, Tl manchmahl in denfelben

u — Ta, U; im Ch wird *hoo* für ihr *(leur)* angegeben; im Nav. ift *hu* allgemein, daneben kommt auch *ho* vor; vgl. noch nachher *χo*

uni — Tl (vgl. unten *ni*)

uö — f. *wö*

Die Präfix-Formen mit *b* und *p* find ohne Frage das *pron.* 3. *pers.,* fein; im Ch wird freilich *be* als *pers. pl.,* fie *(ii),* angegeben: aber *bee* und *bit* als fein:

be — D?S öfter; Ta: *ba? be? bi, pi;* diefes Präfix ift eins mit dem im Tic. allgemeinen *wi,* woneben felten *pi, pe* vorkommt; wiederum fcheint diefer ganze Typus gleiche Geltung mit *i* zu haben

bai — D?S; *bd* — D?S; *bet?* — D

χo — allgemein im Tl; ich hegte bei der einzelnen Überſicht dieſer Sprache (168[m]) die zweifelnde Vermuthung, es möchte mein bedeuten (wozu eine ruſſiſche Sprache Analogie giebt); die oben beim *u* verzeichneten Data ſprechen für die 3. *pers.;* — *cu* und *kw* — U ſind wohl gleichartig; *ko* — ? TlB

dalai — TlB

ko, kw — ſ. bei c (*χo*)

me — DS; *mi* — DS, D?S öfter, U; — beide ſind mit *be* und *pi* verwandt

n — iſt die Grundlage des *pron.* dein; in dieſer Bed. haben wir oben genannt gefunden: *n* ſelbſt Ta und Tl, *na* Ch, *na-n* U, *nee* und *nit* (*arch. amer.*) Ch; — als feſt gebundenes, triviales Präfix in Vocabularen erſcheint nur *nö* — D, Tl; man vgl. noch oben *uni*

p — ſ. bei *b*

Die Buchſtaben *s, sch, tz, z* ſind der Haupttypus des *pron.* 1. *pers.* mein:

s — Ta und Tl mein, nur nach der Angabe der *expl. exp.*

sa — DSN, U; *ſsa* — DSN

sch — U mein: allgemein in beiden Categorien (auch nach Angabe der *expl. exp.*)

sche? — U; *schi* — U; *schö?* — U

se — Su; *setz?* — DSN; *si* — Tl; *sö* — Tl

st? — Tl; *sts?* — Tl

tene Jemandes — unterbricht dieſe Reihe des *pron.* 1. *pers.* — es iſt allgemein im Ch bei Dobbs; 1mahl *tena,* 1mahl *tinni;* D 1mahl *tinne*

tschi und *tschö* — Tl? U?

tza — Ch in Verwandtſchaftsnamen, DSN ſehr häufig mein

tze, tzè mein — DSN

tzo — Ch Verwandtſchaft, ? DSN

w, wo? — Tl; *wö* oder *uö* — Tl oft

zi mein — iſt im Ch allgemein

§ 353. Ich habe hiernach über die Einrichtung meiner Worttafel, der groſsen Sammlung des ganzen uns überlieferten Wortſtoffes der 7 athapaskiſchen Sprachen, Bericht zu erſtatten. Zuerſt kommen die Wörter

(Begriffe), welche nur in Einer Sprache gegeben werden können, und die einzelnen Sprachen für ſich. Die Anordnung iſt hierbei nicht ganz ſyſtematiſch, auch kehrt eine Sprache an verſchiedenen Stellen wieder; es kommt dieſs daher, daſs ich im Anfang den Gang der Anlage nicht überſehen konnte, nachher zu Zuſätzen genöthigt war. Dann kommen 2, 3, 4 Sprachen vereinigt (derſelbe Begriff in mehreren Sprachen); hierin habe ich eine ſyſtematiſche Reihenfolge annehmen können. Darauf folgt zuletzt die groſse allgemeine Tafel mit denjenigen Wörtern, die in 5, 6 oder allen 7 Sprachen ſich angeben lieſsen. Manchmahl kommt aber ein Wort auch noch auſser dieſen Gruppirungen: in einer Sprache der Gruppe oder noch in einer anderen, vor; was in der alphabetiſchen Verzeichnung zu ſehen iſt. Durch die ganze Wortreihe habe ich eine laufende Nummer geführt; in den Verzeichniſſen von Einer Sprache erleiden die Nummern manche Lücke, weil ich ſpäter die Wörter habe in die Verbindungen von 2, 3, 4 Sprachen hineinnehmen müſſen.

§ 354. Da ein groſser Theil der Wortverzeichniſſe Einer Sprache (Abth. 1-6, No. 1-532) unalphabetiſch, in der Ordnung der Quellen, iſt, und, trotz der von mir mit dem Übrigen (Abth. 7-12 oder No. 533-722 der einzelnen Sprachen; den Sammlungen von mehreren Sprachen: Abth. 13-42 oder No. 723-1059) vorgenommenen alphabetiſchen Einrichtung nach dem Engliſchen, die ungeheure Zerſplitterung in kleine Liſten (6 ungeordnete und 36 alphabetiſche) das Auffinden eines Wortes unmöglich macht; ſo habe ich der groſsen Worttafel eine alphabetiſche Verzeichnung beigegeben; d. h. ſie iſt, wie immer, nur für die 3 erſten Redetheile: Subſt., Adj. und Verbum, alphabetiſch; für die übrigen ſyſtematiſch. Eine eingeklammerte Nummer in dieſer Verzeichnung bedeutet indirectes: wo das Wort in einer Zuſammenſetzung, einer grammatiſchen Form oder in einem Satze vorkommt. Vor die Ziffer der laufenden Nummer habe ich die Chiffre der Sprache und der Quelle geſetzt. Bei 2 Sprachen habe ich beide Sprachen durch & verbunden: z. B. Ch & Ta; bei 3 und 4 Sprachen habe ich die Chiffren für die Sprachen unmittelbar in einander verſchlungen: z. B. DTlU. Bei 5 bis 7 Sprachen, den Wörtern der gröſsten und letzten Worttafel (Abth. 42), benenne ich die Sprachen nicht mehr, ſondern ſetze ein Kreuz † vor die Ziffer; öfter ſind zu ihnen noch Zuſätze (andere Ziffern) hinzugekommen: dieſe ſind aber nur Nebenſachen. Ich habe auch beſondere Wörter der

Navajos und Ticorillas (aber nur besondere, nicht die gemeinschaftlichen) in die alphabetische Verzeichnung aufgenommen.

§ 355. Folgendes ist die Übersicht der 5 Classen (A—E) und der, durch die vielen Combinationen, welche 7 Elemente erlauben, herbeigeführten, oft sehr kurzen 42 Abtheilungen des, hier nun unmittelbar nachfolgenden Wortverzeichnisses der 7 bis 8 athapaskischen Sprachen:

A. Eine Sprache:

B. 2 Sprachen:

C. 3 Sprachen:

D. 4 Sprachen:

E. 5, 6 oder 7 Sprachen:

Wortverzeichniſs der athapaskiſchen Sprachen.

A. Eine Sprache.

§ 356. 1. Chepewyan aus Richardſon p. 387-395:

a) groſse Sammlung

3 blunt arrow	*sis-thère*
4 (blanket or) covering	*tsirrè, tchirrè*
5 large blanket	*tsirrè-kai-cho*
7 covered kettle	*tillè-arakai-ĭnka*
8 beaver house	*ekhkè, tza bèkong*
9 small or ground squirrel	*tillel-kuzè*
10 mid-day, half a day	*'tchi-en-tizè, tchinnè-tan-ni-sè*
12 leathern tent-cover	*ni pallé*
13 Hutchins's goose	*kai-yazè, kai-gusè*
15 my native land	*ni-tanninnè*
16 your native land	*na-hinnè*
17 his land	*bè-anninnè*
18 holes in the ice	*ten-de-ila* (i. e. ice hard not), *ten-nailer*
19 ice breaking up	*kin-the-leuk*
20 tin kettle	*sampas-tĭllè*
21 Rocky Mountains	*shet, thè-she*
23 shed in which canoes are built	*tsi-yè*
24 sunshine	*tsa-ne-tum*
25 fiddle	*klewlghè-elting*
26 puppy	*thling-yazè*
27 a rocky country	*thè-minnè-u-ye*
28 very steep bank	*hokar-ritha*
29 calm *(s.)*	*tethi-èl*
30 large frog *(crapaud)*	*tsai-el-cho*
31 raspberry	*ta-kallè-chi-a*
32 trading stock	*yu*
34 platter	*thai-i*
35 chest lock key, *auch* key *im allg.*	*denti-lita-thil-tillè*
36 across	*nannè*
37 on the other side	*yanna*
38 it is mouldy	*tit-sa*
40 already	*kaltunè*
41 this very day	*ti-dzinnè*
42 this night	*terri-kitha*
43 in the middle	*tanizè*
44 it is useful	*bet-arutha*
45 useful	*bèt-taritha*
46 sometimes	*athkè*
47 since such a time	*ekku-azè*
48 it is difficult	*sutu-yè*
49 more	*ona-hadzŭn*
50 nearer, very near	*edzun-kuthè*
51 further, very far	*hona-hedza-nitha*
52 he is troublesome, badly disposed	*hulè-ho*
53 keep it, have thou it	*nitsa-ula*
54 I possess it, it is mine	*se-itza-heila, hunè-zoni*
55 it is yours	*netzè*
56 it has a broad bill	*petothè-karth*
57 speak thou	*yan-ilti*
58 he talks	*yalti*
59 speak to me	*zedzun-yar-ilti*
60 let us talk together	*althlai-yalthi* (tog. let us speak)
61 they talk to one another	*elthney-alti*
62 he spoke to him	*yedzonne-alti*

63 I talk	*è-ăsti*
64 I talk to him	*bedze-asti*
65 he spoke to me	*zedzun-alti*
66 he talks to you	*nedzunè-alta*
67 do not tell it [relate thou now	*zedzun ye-innè-alti-hila-kúlà*
68 tell us the news,	*nu-hei-lunè*
70 it is full of partitions	*peyè-onla-honnè*
71 another house	*nu-anku*
72 he is tired (with walking)	*kalyè-ni-nan-idza*
73 they are tired (it.)	*kalyè-ni-tan-idza*
74 I am tired (it.)	*kalyè-ne ninna-chā*
75 I am tired with paddling	*toth-ne-zin-alnilza*
76 are you tired with paddling?	*teth-ne-ni-nan-ilza-uza?*
77 he is there	*nu-a-edzon-illa*
78 he is sick or ill	*ey-a-hilla*
79 I am sick	*ey-a-hèzlè*
80 he is wet	*edzil*
81 I am wet	*dzedzil*
82 knot	*chās-inninne-ai*
83 tie a knot!	*chās-nos-al!*
84 he has tied a knot	*chās-ninne-al*
85 it has become loose, it is loose	*tey-kunnè-takh*
86 he has untied it [open it	*tey-kunnè-arlth, ney-ke-urth*
87 loose it (a knot),	*pey-kè urth*
88 I have loosened it	*kalthonna-pey-kè urth*
89 I have untied it	*ey-ke-urrth*
90 I gave him a blue eye [eye	*peino-harre-kluk*
91 he gave me a blue	*zunno-arrè-kluck*
92 warm it (a garment at the fire)	*per-il-thilth!*
93 he warms it	*yi-èr-il-thilth*

94 I have already warmed it	*kuda-ber-il-thilth*
95 sit down!	*thein-'tă!*
96 sit here! (here sit)	*ey-er-thein-ta!*
97 he sits	*nèltă*
98 they sit	*hed-nilthi*
99 I sit	*thi-tā*
100 are you sitting?	*thin-ta-uzang?*
101 do you wish to sit? [eat!	*unta-uzang?*
102 give me food to	*bega-van-ilehu!*
103 I will give you food to eat	*ne-a-urchu*
104 he is niggardly (of his victuals)	*ā-ă-ontzun*
105 mingle them, add one to another	*èltan-nilè*
106 I will hide myself from you	*necha-itus-'i*
107 it is in (a bag)	*te-yè-thèlla*
108 he puts it in	*te-yè-yèlla*
109 I put it in	*te-ye-ila*
110 be on your guard against him	*bega-etu-u-elnè*
111 be on your guard against me	*zethè-sekor-u-elné*
112 I will be on my guard against him	*pa-us-o-èlnè*
113 he gives a side glance to a girl	*na-seil-hitchè*
114 it is broad [ing	*ne-etèl*
115 he is wise, know-	*hung-ya, huya*
116 he is wise or pru-	*hong-she-a*
117 he labours [dent	*è-hul-ana*
118 I labour	*e-walasna*
119 barter! trade!	*na-ĭnni!*
120 will you barter?	*na-ukh-uneuza?*
122 tell a story or	*sel-honninnè!*
123 a story [fable	*honnè*
124 he grows bigger	*necha-ladi-nelthun*

125	it is ripe or mellow	*neuth-lurth*
126	she dyes or tinges it	*udedza*
127	I dye it	*uridza*
128	I overtook him	*ne-ni-esha*
129	I will overtake him	*ben-nisha-lillè*
130	they fly from us (birds)	*nar-helteth*
131	he is choking	*tchirr-iltè*
132	I am choking	*tchirr-estè*
133	I wish to be your friend	*et-te-to-tin-in-ustè*
134	keep off! let me alone!	*nusè!*
135	Indians of a strange nation	*et-dunni-'tinnè*
136	dawn of day	*yelkon*
137	horn comb	*edtè-thidzi*
138	the last or little finger	*tinnè-la-dthaille-dzilla*
139	high ground, a bank *(une côte)*	*kokkarritha*
140	hoar frost	*ne-edja*
141	ants	*tchanti*
142	ha! *(interj.)*	*ey!*
143	not heavy	*ned-tarrilla*
144	it stirs not	*ne teillè*
145	by day	*dzithè*
146	at that time	*klasing-tingè-vaiyè*
147	only that	*ashmoh*
148	last	*no-ontè*
149	a little above	*i-yazè-bèkè*
151	truly	*oti-a-èlthè*
152	by night	*hedklèghè*
153	beaver lodge	*dza-kin*
154	he breaks up a beaver lodge	*dza-kin-nannelya*
155	it is opened	*peta-harelta, peta-ha-elta*
156	open ye it	*peta-klell*
157	mix it, stir it	*bethna-ilkis*
158	he is wise, knowing	*huya*
159	small spruce fir *(abies balsamea)*	*eln*
160	stock duck *(Anas boschas)*	*tchith-tcho*
161	pike or jack	*ultai-yè*
163	what is his name?	*etla-hulyè?*
164	what is your name?	*ey-la-hunlye?*
165	he has an eye on one side	*nakith*
166	what is the matter?	*etla-djah?*
167	my head aches	*zedthi-ey-a*
168	my head	*zedthi*
169	come hither!	*è-o-kŭ-si!*
170	go there or thither!	*è-o-kŭ-si-nĕk-iltkh!*
171	where are you going?	*etla-se-nek-ăltkh?*
172	a wart	*shith*
173	a hatchet helve	*thell-tchinnè*
174	a dead body, the deceased	*ethi-a*
175	aurora borealis	*nè-èlkai*
176	dawn of day	*yel-kon*
177	a hash or haggis	*pernatal*
179	anchor *(auch* button)	*pan-neyla, luneylè*
182	it is short	*ned-tu-a*
183	a blackbird *(scolephagus)*	*tadzon-zellè*
185	true, truly, verily	*ta-tu-ahaddè*
186	do you doubt it? it is true	*ta-tu?*
187	close to the shore	*nè-o-ka*
188	hist! listen! look!	*'tchu!*
189	below, underneath	*pei-yā-thi*
190	he poked it (a finger or stick) into my eye	*dzènoy-ĭnkè*
191	it has run into my eye (a stick)	*dzè-noy-èkè*
192	it tapers	*kai-intchuthè*
193	wait! wait a little!	*karrè!*
194	he or it has short nails	*pè-'kunne-neltu-yè*
195	he hews with a hatchet	*thelth-ta-nai-ilkh-thelth*

196 I hew with a hatchet [draughts — *thelth-ta-nai-ilkh-thell*
197 he plays at — *dzerè-hai-èllè*
198 he crumbles the leaves (rubs them to powder) — *belekh-hered-ye*
199 it is light blue — *tèll-klŭkk*
200 I put it with my — *thilk-tas*
201 the wapiti [arrow — *tsè-thil*
202 a skunk [mophile — *nult-si-ai*
203 a marmot or sper- — *tel-leh*
205 salmo Mackenzii — *bekh-hulla*
206 dorè — *ettchu-è*
207 an American crow — *dadsang*
208 coregonus Artedi — *thè-tchuthè*
210 hiodon [(tullibee) — *thlu-dathé*
211 sail — *tsini-ball*
213 thaw — *nahalgi*
215 a great happiness — *su-sinnè*
216 the great bear *(Sternbild)* — *ya-eetelli*
217 cross fox — *naghirhè-netlizzè*

§ 357. 2. a) Wörter der Tacullies bei Mackenzie

218 plains — *thoughoud*
219 elk — *yezey*
220 ground-hog — *thidnu*

2. b) Wörter der Tacullies von Harmon

A—Bram

235 aunt — *aki*
236 bracelet — *nalton*
239 avaricious — *kanechee*
240 I am angry — *son-echee*
241 arrive — *nátell*
242 assist me — *sly-en-elay*
243 beat [*(v.)* — *chiltultá*
244 arise from bed — *tádeenyal*

Bran—Ded

245 cariboo — *ochee*
247 chimney — *pakonetaskone*
249 deaf — *otsohoolah*

Dee—Fo

250 excrement — *chou*
251 ferret — *nahpye*
254 dish — *tsi*
255 fort or house — *yock*
257 drunken — *toonisto*
258 distant — *neezolt*
260 feel — *oanton*
261 depart — *ninetell*
262 fall — *nalchet*

Fr—Huns

264 grand mother — *utsoo*
265 grand child — *echi*
266 frock or robe — *naltay*
267 goat or sheep — *spye*
268 water hen — *chel*
269 hay (*auch* grass) — *clo*
270 heat — *ozell*
273 gun-case — *altee-zus (altee* gun)
274 home — *e-yok*
275 gooseberries — *tongueese*
276 french — *neddo*
278 halloo *(v.)* — *cáanni*
279 hate — *ochadussene*

Hunt—Maq

280 loon — *tádjoy*
281 letter or book — *dushlush*

282 keep *honelay*
283 know *atdy-etay*
284 lie down *sintee*
285 lie *onchit*

Mar — Pah

286 nephew *quâze*
287 melancholy *choletnee*
288 orphan *till-inyaze*
289 outard *hok*
290 miserable *tillen*
291 be merry *oustá*

Pai — Shot

292 path or road *tee*
293 petticoat *chacachute*
294 robe *s.* frock
295 sun setting *náah*
296 sheep *s.* goat
297 porcupine *cho*
298 fish roes *okoon*
299 powder *allacha*
300 shot bag *nodotobostlá*
302 quick *utchoïntin*
303 pregnant *elchon*
304 sensible *hona*
305 shameful *clouchá*
306 shallow *toohooská*
307 road *s.* path

Shou — Su

308 sun setting *s.* setting
309 sledge *sclusa*
310 socks *catell*
311 portage sling *kanalta*
312 stench *illchun*
313 skin *ozuss*
314 spirits *konetoo*
315 strawberries *ingee*
316 smell *(v.)* *inchis*
317 suck *eitook*
318 starve *necho-alhoolah*
319 steal *wayto*

Sw — Y

320 urine *alluze*
322 whortleberries *chilcho*
323 world *ton-atesuck*
324 trunk or box *chinkale*
325 steel trap *cháco*
326 vegetables *hon-eltya*
327 windy *days-chee*
329 whistle *yool*
330 weep *achuck*

pron.

332 my own *se-iltsun*
333 your own *nene-iltsun*
334 our own *wane-iltsun*
335 enough *coolá* od. *atesel*
336 too little *stán-sool*
337 too much *stán-clyne*

adv.

338 because *adoo-aw*
339 formerly *ultá*
340 how *tuch-ah*
341 immediately *antit*
342 not yet *katch-ah-owntoo*
343 truly *allátene*
344 yet *káchá*

Redensarten

345 it is done *achel-istla*
346 I will go *ochetosëah*
347 I do not know *tuch-ahoony*
351 I thank you *senáchalleah*
352 what is that? *tee*
353 what is the matter? *táhowchá*

354 who is there? *teweental*
355 what is your name? [going? *bazee*
356 where are you *necha-en-egal*
357 let us depart *názotell*
358 will you trade? *bachëokate*
359 whence are you? *nechasiiltal*

Nachtrag

361 *Zahl* 22 *notwonnezy-oát nongki* [*lánezy*
362 *Zahl* 1000 *lánnezyo lánnezyo*
363 bread *clays* (auch: flour)
364 death *tássi* (auch: dead)
365 life *anná* (auch: alive)

2. c) Wörter der Tahkali aus der *exploring expedition*

366 light *(s.)* *hútχlin*

§ 358. 3. Wörter des Kutchin aus Richardfon p. 382-5

367 chisel *soïttse*
368 seal *nättchuk*
369 cross fox *nakath-so*
375 duffle coat *chai-ik*
376 tape gartering *lekath-at-hai-è* [*ga*
383 *Zahl* 15 *ilakon-ělei-mikki-tag=*

§ 359. 4. Dog-rib nach Richardfon:

a) grofses Verzeichnifs nach Gegenden:

C. vom Fort Confidence; Rich. p. 395-6

393 large kettle *tillè-tcho (tillè* Kef-
394 little kettle *tillè-yazè* [fel)
396 no meat! [indeer *par-ulla!*
397 dried ribs of re- *átcharna, etchanka*
398 a crooked knife *bèss-ha*
399 a knife sheath *bess-thè*
400 leg, bone or knuckle *ak-kai-tchinna*
401 firebrand *halai-kun*
402 transverse poles to hang meat upon *tanè-ai*
406 rein deer tongue *et-thu*
407 deer-skin hose *et-thidda*
408 deer head *et-thi*
409 pole for hanging a kettle upon *telle-kaiza*
410 encampment *zutès*
411 the e. is distant *in-tu-è-zutès*
412 the encampment is near *thi-si-tè-zutès*
413 a warm woollen collar, a comforter *kow-i-tchitha*

M. *Mauvais Monde*, Rich. p. 399-400; Sl. Slave, ibid.

417 white man *niton*, M
421 white man *monalla*, Sl

?S. fraglich Fort Simpfon; Rich. p. 397

422 rump [milk) *etchin-nai*
423 udder (auch *et-tuzai*
424 butter *edgiddai-thlissai*
425 sugar *suka* [ter)
426 tea [want? *suka-tu* (sugar wa-
429 what do you *addow-adlis?*
431 tell! *adin-dai!*
432 tetrao umbellus *edza-zinnè*
433 tetrao canadensis *tih*

434 coregonus albus	*thlu-ai*
435 Back's grayling	*tsai-teu*
437 columba migra- [toria	*emmu-i-u-ai*
439 then	*ye-won*
441 waistcoat	*memba-ulai*
443 castoreum	*tsa-thu-ai*
448 crooked knife	*bai-huch*
449 clasp	*bai-chin-ai-i*

SN. Fort Simpſon Nanette; Rich. p. 402

450 the great Bear *(Sternbild)*	*ya-tha*
451 wise	*koo-rac-yon*
454 my companion	*tza-onenya*
455 when	*kkonde*
456 which	*mee*
457 what?	*et-cloy?*
458 to me	*tzen-ez-etze*
459 to him	*ne-ghon-em-etze*
460 to you	*ne-nin-etze*
461 to us	*e-e-cla-toon-nim-etze*
462 I don't understand	*nè-ad-ʿhear-des-tha-helili*
463 I won't give it you	*na ʿrha tchou-heli*
464 I will give it to [you	*na ʿrha ochou-eze*
465 what shall I give you for this?	*than-etcha-na-rha-ȯcla-hāze?*
466 take care	*ca-re*
467 make haste	*agä-annitè*
468 get out *(geh fort!)*	*or-rhink-là*
469 where is it?	*ye-in-kon-ecla*
471 do'nt touch that	*perrone-te-sonna*
472 what do you want?	*nanu-ät-cloy*
473 what do you want for this?	*etcha-nette-ousa-nou-sa-ou-sinne*
474 give me a piece of tobacco [co	*tza-twe-tza-gan-a-two*
475 I have no tobac-	*tza-twe-ta-oo-twe*
477 whose is this?	*me-etze-hande*

§ 360. 5. Umpqua-Wörter von Tolmie

478 *Zahl* 50	*ishwhai*
484 mat	*mutseh*
486 rich	*uchus-cheh*
487 poor	*tota whuntil* (*whim?*)
489 round	*tchow-ulh*
490 tall man	*teitza neunk*
491 hunter	*eetlagheh*
493 thief	*uchailea*
495 well *(geſund)*	*wascheh*
496 happy	*tche-wuscheh*
497 sorry	*tehe-unchwha*
501 what are you doing? [saying?	*tai te lalh thle*
502 what are you	*ta chinteh*
503 where is it?	*ta hautasta (han?)*
504 let me see it	*neghushoh*

§ 361. 6. Chepewyan: Wörter aus Mackenzie *voy. through North Amer.* p. CXXIX—CXXXII

505 hot	*edowh* (auch: warm)
506 me or my	*see*
507 side [ket	*kac-hey*
509 clothes or blan-	*etlunay*
510 robe or blanket	*thuth*
511 sleeves	*bah*
513 beaver-skin	*zah-thith*
514 otter-skin	*naby-ai-thith*
515 moose-skin	*deny-ai-thith*
519 pickerel	*o'gah*
523 trade or barter	*nahounny*
524 not good	*leyzong houlley*

525 stinking *geddey*
527 now, to-day *ganneh*
528 by-and-bye, or presently *carahoulleh*
530 mine *zidzy*
531 his *bedzy*
532 yours *nuntzy*

7. Chepewyan: Wörter aus dem Wortverzeichniſs des *surgeon* Edward Thompſon in Arthur Dobbs, *Account of the Countries adjoining to Hudson's Bay* 1744. 4° p. 206-211

533 afraid *isaat-hoola* [*clough*
535 arse *tene-clangh, tene-*
538 beaver coat *charrough*
540 belly-ach *eiyah*
541 buckles *a'calicalacoon*
543 shirt button *petabatha*
545 bottle [mouth *coliaut-helle*
546 blow with the *connelugh*
547 blow the nose *te-eetche*
549 blue cloth *ethcloon delzinne*
550 brush *petacanatachildi*
551 come hither *oudezza*
552 copper *chachanalcozee*
553 copper mine *chachanalcozee-hau*
554 chip *(s.)* *nocoththee*
555 cat *cheyahzoo*
556 wild cat *ha-edah*
557 cough *(v.)* *zetcoth*
558 captain *belahugina*
559 can *(s.)* *helle*
560 hoops ditto *ahigh*
561 lid ditto *helledaucaunehonne*
562 bottom ditto *helleclaw*
563 call [this? *clay*
565 what do you call *nick-claw-diddee*
566 deer's fat *althun-chizza*
568 door lock *theoballe-clule*
569 drum *tattelchee*
572 Eskimaux *at-heena*
576 fart *(v.)* *say-etsun*
577 fight *helchooit-hel*
582 get you gone *onniouonna*
583 give it me *et-inclauet-hensoo*
584 gimblet *chan-etthee*
585 grease the skin *shuna-eltshun*

parts belonging to a gun:

587 ram-rod *ilkecocotha*
588 gun-lock *ilke-the-solla*
589 gun-barrel *ilke-the-soola*
590 gun-stock *ilke-the-alcaugh*
591 hammer *ilke-the-electha*
592 feather-spring *thaode*
593 fore-plate *tholado*
594 black plate *(sic)* *ilke-the-thaunee*
595 screw-nail *doodeldothee*
596 cock *ilke-the-naatanan*
597 plate *hooelth-onee*
598 muzzle *kethedy*
599 guard *taunaune-aulee*
600 britch *ilke-the-eecauna*
601 britch plate *sonssonitthan*
602 cap on the ram- *ilke-the-nandaonne*
603 pipes [mer *caucauoth-idde-onne*

606 hickup *(v.)* *shuzz*
607 heade-ach *eiyawh*
608 ink *petidaclisse*
609 key *sachallee*
610 launce *(s.)* *atheicoo*
611 leather *helcoll*
612 lips *tene-atough*
614 lick *torobah*
615 lose *(v.)* or lost *hoola*
616 liar *att-thunthuee*

617 nail *(clavus)* *hootsal*
618 nostrils *thaneeah*
619 nothing *seehoola*
620 palm of the hand *thae-a-ctohoi*
622 pen *aa-aicana* [*ther*
623 picture *tene-yoi-ac-eddicli=*
625 piss *ethcluzz*
626 pillow *theeall*
627 pocket *elkonnah*
629 man's privities *tene-yotha*
630 bed-quilt *hell*
631 ruler for books *ediclishcana*
632 red cloth *eccloondelcozee*
633 sand *hodeh*
634 scratch [little bag *eis-eitsal*
636 shot-pouch or *ilkkethetha*
637 smack with the *hodatthoi*
638 sore *(s.)* [lips *tene-caw*
639 shirt-button *petabathacanaclude*
641 sneeze *ya-ice*
642 s---t *(v.)* *say-etsuna*
643 table [ring *bed-helkenau*
644 tenting or cove- *ne-oballe*
645 tinder-box *cla-elthodde*
646 tinder *cla-elth*
647 I thank you *gonnazoo*
648 thirsty *toohoolee*
650 vomit *claacoi*
651 watch *(s.)* *sanyazoo*
652 walking-stick or cane *'tthelth*
653 whet-stone *pesocoll*
654 white cloth *ethcloon-dellcoz*
655 what *onna*
656 whaway *(s.)* *hoocah*
657 periwig *'tsah*
658 window *ey-ah*
659 wash *shunnaeltshun*
660 rabbit (*vgl.* hare) *cauchoi-azou*
661 spit *heesa*

8. Chepewyan: Wörter aus der *archaeol. amer.*

662 my *si, see, sit* (Mk: *see;* auch me)
663 thy *nee, nit*
664 his *bee, bit*
665 their *hoo, noot*

9. Chepewyan: Wörter aus Richardson:

b) Nachtrag

666 alder *kaithlin-sĭnnè*
667 bee *klizè, tiranna*
668 flag *yualānèpallè*
669 fog *etzil* [drink, victuals)
670 food *bet-ho* (auch: meat and
671 frog *tsai-èllè*
672 frost *hātkin, hothin*
673 fur *thè:* fur skin
674 gull *bessgai-è*
675 land (*vgl.* earth) *kwotlès; ni-tanninnè:* my native l., *na-hinnè:* your n. l.
676 liquor *tua-wĭll* (auch: soup, drink)
677 midnight *thirnize*
678 noon *tsindéssai*
679 oar *toth, toa* (auch: paddle)
680 paint *t'shee*
681 soul *i=yunè*
682 sword *bèss-tcho* (big knife)
683 track *èkeighè* (auch: foot mark)
684 wasp *ther-onna*
685 not *hila*

686 goods (for trade)	*you* (auch: trading stock)	688 teal, small duck *(Anas discors)*	*elgarrè, elkarrè* (pine-leaf duck), *élkurrè, tchikhth-ïasè-akhth*
687 horn	*ètlè*		

§ 362. 10. Dogrib aus Richardson:

b) Nachtrag, ohne Trennung der Gegenden

689 birch	S *ki*	701 pan	C *thai:* tin pan, S *tha*
690 brain	?S *be=ttheghu*	702 pepper	?S *tennitsi*
691 bright	SN *atzza* [?S *aëthin*	703 pot	S *beddo-aidu*
692 brisket	C *anarāne, ei yidda;*	704 right	SN *nochnesse* [(pl.)
693 empty	S *tutai*	705 shoulder	C *akkànna,* ?S *aikonnai*
694 hard	SN *taa-y-eet*	706 skull	?S *e=tthithuïne*
695 hunt	?S *nosai:* hunt!	707 snare	S *whoghi;* wire-snare: *satsu-wai* [*eet:* hard)
696 left	SN *intzesse*		
697 liver	?S *e=t-hut*	708 soft	SN *taa-yeet-heli (taa-y-*
698 milk	?S *e=ttuzai* (auch: udder)	709 spark	C *kantida*
699 new	SN *eëyes-e*	710 none	S *hulai*
700 owl	S *bettheu*	711 ptarmigan	M *kāgkalai,* Sl *kam'ba*

§ 363. 11. Sussee, Umpqua

712 scraper	Su *wwiltey*	713 pigeon	Uq *maiko*

12. Chepewyan nach den 3 Quellen

		Thompson bei Dobbs	Mackenzie	Richardson
714	ermine	*delcoi-ayen*	*delkathlei*	
715	louse	*e-yah*		*yah*
716	plover	*ahcollee*		*kallei*
717	back	*tene=losse, tene=tossee*	*losseh*	
718	fat *(s.)*		*icah* (wohl *s.*)	*h'erha:* im allg., *chiz=za* (auch: grease), *althun-chizza:* deer's fat
719	fish-hook	*gee-eth*	*ge-eth*	
720	fish-line *od.* fishing line	*edacluth*	*clulez*	
721	pistol	*ilkethe-oola*		*telgurthe-yaze*
722	Englishman	*belahooli*		*thè-ut-'tinnè*

B. 2 Sprachen

§. 364. 13. Chepewyan und Tahkali

a) Chepewyan nach allen Quellen

		Chepewyan: Dobbs	Chepewyan: Mackenzie	Chepewyan: Richardſon	Tacullies nach Harmon
723	crow	*taatsau*		*dadsang:* american crow	*tâtesun*
724	grease	*chizza* (auch: fat)	*thless*		*kaneloo*
725	hat	*chawcauk-hollee* od. *chaw-ellcollee; i'sat-ilcozee* (auch: cap)		*'tsa-kallé:* man's hat	*tchá* (auch: cap)

b) Chep. nach Thompſon bei Dobbs

		Chepewyan nach Thompſon bei Dobbs	Tahkali nach Harmon
726	ashes	*encalihooza*	*clees*
727	bed	*et'ssalthecnec*	*kustee*
728	book	*ediclish*	*dushlush* (auch: letter)
729	breast	*tene-caujau, tene-cawjaw*	*tsoo* (pl.)
730	broth	*sonsonchize*	*tâzell*
731	deep	*shoocan*	*tâkull*
732	ship	*chaco*	*cheecho*
733	touchwood	*keneltthee*	*kelcha*

c) Chep. nach Mackenzie

		Chepewyan nach Mackenzie	Tahkali nach Harmon
734	grandfather	*zi-unai* (my)	*utcheyan*
735	little	*chautah* (auch: small)	*ensoole* (auch: small)
736	partridge	*cassbah:* white, *deyee:* grey	*teel*
737	robe	*thuth* (auch: blanket)	*naltay* (auch: frock)

d) Chep. nach Richardſon

		Chepewyan nach Richardſon	Tahkali nach Harmon
738	hear	*ureltha-nelsi:* to hear from [you	*attadezuck*
739	mouse	*tlunnè, kleunè*	*tennetay*
740	above	*bèkè*	*yatook*

§ 365. 14. Chepewyan und Kutchin (selten Sussee)

		Chepewyan	Kutchin
741	brandy	D *clahooze, co-athoi*	Su *to*
742	crane	R *dhell*	*che-a*
743	ground	R *nih*	*nŭnn*
744	hungry	D *pabath-hit,* R *seth-ithu*	*seizekwetsik*
745	musquash	R *tzĕn, tshĕn*	*tzĕnn*
746	rock	R *thi'tsunnè-cho*	*tchi*
747	shoot	D *isketh;* ein Wild: *chaël-col, at-hellcoth;* R *thel-guth*	*at-ĕlke*
748	stocking	D *thigh* (pl.), R *tel* (auch: sock)	Su *sistler* (pl.)
749	willow	R *kaithsinnè* [*dikh, elkati*	*kai-i*
750	grouse	R white: *kasbà;* pin-tailed:	*akhtail*
751	methy *(lota)*	R *tintellei*	*chetlukh*
752	rest	R *thĭlleh*	*tuggath-ĭlla-è*
753	*Zahl* 13	RC *takeh-juthet*	*thïeka-mikkitagga*
754	„ 14	RC *tingee-juthet*	*tanna-mikkitagga* [*ethïen*
755	„ 200	RC *nacki-onnuna-onnuna*	*nakkaggo chow-ethïen chow-*
756	„ 300	RC *takhi-onnuna-onnuna*	*thïeka chow-ethïen chow-*
757	fatigued	R *ni-nitsau*	*kei-asetheltkhrei* [*ethïen*
758	blue-fish (grayling)	R *thlu-è-detla*	*rsi-tcha*
759	white-fish (*coregonus*)	M *slouey,* R *thlu, thlew*	*tleukhkotak-hei*

§ 366. 15. Chepewyan und Dogrib

		Chepewyan	Dogrib
760	air	RS *nutze*	SN *ëattige*
761	buffalo	M *giddy;* R *ettirrè-yānè:* bison bull, *ettirrè-sutaha:* b. cow; S *etcherre:* male buffalo	SN *etcherri:* male, *e. ettzae:* female
762	cheek	D *tene-clotten* (vgl. chin)	?S *mi-ta* (pl., auch: chin)
763	chin	D *tene-ottan, tene-ottaw* (vgl. cheek)	?S *mi-ta* (auch: cheeks)
764	cry	D *tsaatsau*	?S *azel:* cry!
765	cut	D *susula*	?S *bekan-nèthu:* cut!

		Chepewyan	Dogrib
766	eagle	R *deddonnè-tcho;* black or white headed e.: *tannonè-tcho* (big bird)	M *easai,* Sl *taitonna-tcho*
767	fork	R *pè-okoyl*	C *pakwa* [*incha*
768	large (ſ. great)	M *unshaw*	?S *naitcha,* SN *natzakonde,*
769	smoke: 1) su.	D *kanaclude*	C *thlet*
770	„ 2) vb.	D *chechelloot* (ſ. tobacco)	?S *ustud* (imp.)
771	snow-shoes	R *akhè, akh, akhi,* S *ahhe*	S *ah,* SN *aë*
772	squirrel	R *tlii, tchillè* [(vgl. tent)	S *klogai*
773	tent-poles	R *thai-ye, nepalli-tetchun*	C *thai-è*
774	thighs	D *tene=wough'l*	?S *e=dzaddai* [for me
775	carry	D *honnehough*	SN *sse-ragh-di-ach*: c. this
776	catastomus	R *till-tulei*	S *tai-tellai*
777	hold	D *attough*	SN *ounetton:* hold this
778	ice-chisel	R *ètlè* (eig. Horn)	S *aitai*
779	looking-glass	D *etfinee-e-au*	S *menidiedai*
780	paper	D *eddiclishtha*	?S *eddithi*
781	shot-pouch	D *ickketheethee, ilkkethetha* (auch: little bag)	C *telkètha*

§ 367. 16. Chepewyan und Umpqua

		Chepewyan	Umpqua
782	berries	M *gui-eh*	G *tchetcheh*
783	few	R *yazè* (not many)	G *yo-at-leitha* (scarcity)
784	long ago	M *galladinna:* long since	G *tee-ah*

§ 368. 17. Tahkali und Kutchin

		Tahkali	Kutchin
785	*Zahl* 70	H *teekalty-otáte wonnezy*	*ataitsa*
786	„ 80	H *alketing-otáte wonnezy*	*nichki-etanna chow-ethïen*
787	„ 90	H *clohooly-otáte wonnezy*	*muntchaniko chow-ethïen*

18. Tahkali und Dogrib

		Tacullies od. Tahkali nach Harmon	Dogrib
788	bag	*azelá:* sack or bag	C *naltchè, klelthè*
789	dark	E *tsáholkös:* darkness	SN *telzen*
790	entrails	*a=tzee*	?S *e=tsiai*

		Tacullies od. Tahkali nach Harmon	Dogrib
791	full	*deespun*	S *tau-ai-on*
792	give	*wonnellay*	?S *minekai:* give!
793	medicine	*you*	?S *nadiddu*
794	musk-rat	*chakate*	S *tzin*
795	sinew	*tsay* (pl.)	S *thai*
796	here	*nechan*	SN *d-jahn*
797	there	*enchan*	SN *a-c-yà*
798	foolish	*wossenay*	SN *nà-aghal*

19. Tahkali und Umpqua

		Tahkali	Umpqua
799	fisher, fisherman	H *chinnecho* [*hulya:* lover)	G *thlugïantata*
800	love *(v.)*	H *quisee, kanechee (nâho=*	*natχliótχl*

§ 369. 20. Kutchin und Dogrib

		Kutchin	Dogrib
801	hose *(vgl.* breeches)	*illeïik:* trowsers	C *thelth:* Indian h., S *hai-ai:* trowsers [*tenne*
802	tobacco-box	*tseltrow-tïak*	M *ataikaitenney,* Sl *seltu-*

21. Sussee und Umpqua

		Sussee	Umpqua
803	horse	*chechenuntoer*	G *thlintilkaitch* (er schreibt house, das er schon einmahl hatte)

22. Dogrib und Umpqua

		Dogrib	Umpqua nach Tolmie
804	bring	?S *sinekai:* bring!	*yaqua-eenhah*
805	fat *(adj.)*	?S *tlaika*	*qua-whalh-ah*
806	high	?S *yutegai,* SN *tanneëtha*	*neis*
807	low	?S *u-ai,* SN *nëotzin-ik*	*schy-ehalka (heil?)*
808	half	S *taudezzei*	*owungh*
809	lean	?S *tlaikahelai*	*taqua-whimtil*

§ 370. 23. Tlatskanai und Umpqua.

		Tlatskanai	Umpqua
810	bird	*tſchéöse, tſchiáse*	*nadke*
811	body	*χo=nöstéa,* B *o=nöste,* A *sö=nöste* [A *tsóne*	*ſch=nóste*
812	bone	*χo-tsóne,* B *tſchámöſchho,*	*ſch=yáni, kog*
813	elk	*tſchötsón*	*inákalak*
814	face	*χo=néntsönö*	*ſch=nii*
815	hail	*tsötsén*	*önláusö; ilóose, ilo;* G *un=toshie* (Schnee) *men-chowa*
816	leaf	*iátske*	*mósnah*
817	name	*wóose, wose*	*órii*
818	snake	*nasose*	*öyáſchtſcho, tχlawánſchtχle*
819	stand *(v.)*	*nilkös*	*nihilököſch*
820	toe	*χo=aχátχltſchöne, nökatχ*	*ſch=χétsöne*
821	tortoise	*tχlokwaitχo*	*önthetχl, sóyös*
822	village	B *kwönhóntχkot* (auch: town)	*mamásan, tχlane* (beide auch: town), G *mamaasanie*
823	warrior	*χoatséite,* A *lökatótkósse*	*tχlχaiſch, kwetayólne,* G *thli=tſchöne* [*ghanti teilthla*
824	wing	*wiatstötkóse*	

C. 3 Sprachen:

§ 371. 24. Chepewyan, Tahkali und Kutchin

		Chepewyan	Tahkali nach Harmon	Kutchin
825	hare	M *cah* (auch: rabbit), R *ka* (amerikaniſcher)	*kah* (auch: rabbit)	*kè* (amerikaniſcher)
826	lodge	M *cooen* (auch house), *n'abalay:* leather l., R *nèballè, nepalle* (auch: tent)	*yáh* (auch: tent)	*nitia* (auch: tent)
827	swan	M *kagouce,* R *khagoss*	*chincho*	*taarrzyne*
828	walk *(vgl.* go)	R *nathall*	*ni-yah*	*ka-whot-ĕl*
829	*Zahl* 21	RC *nacke-onnuna, nathetsin sthlage*	*notwonnezy o=átclo*	*nak-howchow-ethïin-unslatikhlagga*
830	„ 40	RC *tingie-onnuna*	*titwon-nezyah*	*tannaha chow-ethïen*
831	„ 50	RC *sasulagi-onnuna*	*skooneelot-won=nezy* [*zy*	*atlakonĕlei chow-e=thïen* [*thïen*
832	„ 60	RC *alkitakhe-onnuna*	*alketáte-wonne-*	*nikhkïat-hei chow-e=*

25. Chepewyan, Tahkali und Dogrib

		Chepewyan	Tahkali bei Harmon	Dogrib
833	belly [hose)	D *tena-but, tene-buk;*	*o-put* [oth	?S *be-tchuki*
834	breeches (*vgl.*	D *clohee* [M *bitt*	*chon:* breech cl-	C *thlaï*
835	far	D *watho:* afar off	*neezolt:* distant	?S *nitha*
836	flour	R *thlès:* wheaten f.	*clays* (auch:	?S *hatai-kotliss*
837	knee	D *tene-chacut,* M *cha-*	*o-kate* [bread)	C *e-t-thĕtha* [perat.)
838	laugh	D *nachenclaw* [gutt	*atlo*	?S *menathi-uka* (im-
839	leggings	M *thell*	*cachy*	M *theth* (auch: belt), Sl *theth* (id.)
840	needle	D *thalooncanhelle*	*aabâteso*	M *tatïe,* Sl *tati*
841	net	R *tābith*	*climpelt*	S *tami*
842	scissors	D *tha-obess*	*clay-yee*	M *et-hai-ai,* S *etthai-ai,* Sl *baithlaika*
843	shot	D *elgish-hee:* small s.	*nodotone*	C *telkithéka* (vgl. gun-powder), M *nitaiton,*
844	spoon	D *cloos*	*chinnesko*	C *thlus, slus* [Sl *thaithi*
845	tent (*vgl.*	D *yahothy*	*yâh* (auch: lodge)	C *nepàlle* (vgl. tent-
846	trout [lodge)	M *slouyzinai*	*pilt*	S *samba* [pole)
847	where?	D *eiyaguze*	*enchay*	SN *djahntin*
848	garter	D *conellicothee* (pl.), R *dzathulth*	*chalchase* (pl.)	M *aikathaitai* (pl.), Sl *sakathaitai*

26. Chepewyan, Tahkali und Umpqua

		Chepewyan	Tahkali	Umpqua
849	dance (*v.*)	D *hela* [presently)	H *nâtetah,* E *báχtschin*	*schaiina*
850	by-and-bye	M *carahoulleh* (auch:	H *kuddah*	G *ahtoh*

§ 372. 27. Chepewyan, Kutchin und Dogrib

		Chepewyan	Kutchin	Dogrib
851	fox	M *naguethey,* RS *no-kikithe,* (R *naghirhè*)		M *uthai,* SN *eëtthathà,* Sl *nogithi*
852	„ red	R *naghirhè-gossè*	*nakath*	
853	„ black	R *naghirhè-sin*		
854	„ white	R *naghirhè-gai*	*etchi-athwi:* wh. (arctic) fox	

		Chepewyan	Kutchin	Dogrib
855	goose	D *hah*, M *gah*, R *tcha*	*krè*	M *ogha-tchai*, Sl *ogha*
856	mink (*mustela lutreola*)	R *til-chusè*, *tekh-tusè*	*tchith-ei*	S *taitchesi*
857	pike (*Hecht*), pike-fish	M *uldiah*; R *uldai*, *ultai-yè*	*alletiin*	M *utadja*, Sl *uti*
858	bonnet (*vgl.* cap)	R *tsá* (f. näher cap)	*tsatil-ek-ha*	M *settsatai* (auch: cap), Sl *tsa* (it.)
859	button	D *borodeli*; R *bun-eil-lay*, *pa-il-lay*; *pan-neyla*, *luneylè*	*yeikaithitle* (pl.)	C *paülla* (pl.), S *mad-deli* (pl.)
860	gun - worm (worm for a gun)	D *cauothdeth*, *caw-othdeth*, R *ko-èdèh*	*koggote*	M *ekadzi*, Sl *kuddai*
861	wolverene *od.* wolvereen	M *naguiyai*, R *nakh-ei*	*lekh-ethu-e*	S *noga*

28. Chepewyan, Dogrib und Umpqua

		Chepewyan	Dogrib	Umpqua
862	clouds	R *kothè*	S *kose*	G *eeshteugh-uk*
863	light (*adj.*)	R *nedtha* (oder su.?)	?S *naikel-helai*, SN [*hinkaheli*	G *tatuk*
864	now	M *ganneh* (auch: to-day), R *tuhu*	S *do*	G *hoh*

29. Chepewyan, Tlatskanai und Umpqua

		Chepewyan	Tlatskanai	Umpqua
865	forehead	D *tene-tsëanhaw*, *tene-seanhau*	*χo-stömaie*, B *ko-nase*, A *s-nén*	*téko*, *e-nimale*
866	island	D *ca-owdez*, M *nouey*	*noquaiköt χ*	*nóhilawaχ*, *klong*, G *shachaltom*
867	lightning	R *tsinago-thethi*	*χltáne-wiyitsö*	*ninggai-ilököſch*, *χw-anga*, G *ning-eilkush*
868	salt	D *teeththy*	*nátkawe*	*tléſchtöng*, *ténſchtſche*
869	sky	R *yaha*	*iá* (auch: heaven)	*iſchtſchi*, *iáng* (auch: heaven), G *ya-amee*
870	wind	D *elkker*, R *niltsi*	*nästsehi*, *nastsie*	*tſchi*, *náſchtſche*
871	you	M *nun* (du?)	*nóχonek*	*nóhni*, G *nohnee*
872	they	M *be*	*yinék*, *koiotők*	*aχió*, G *ach-eeya*
873	this	D *diddee*	*titik*, *teté*	*iáti*

§ 373. 30. Tahkali, Kutchin und Dogrib

		Tahkali	Kutchin	Dogrib
874	fire-steel	H *kone* (auch: Feuer)	*il-ia*	M *hai,* Sl *kun*

31. Tahkali, Dogrib und Umpqua

		Tahkali nach Harmon	Dogrib	Umpqua nach Tolmie
875	handsome	H *nezo,* E *nzu*	SN *bur-a-oonde* und *tzoonaëti:* beautiful	E *niwáschχe*
876	heavy	*nákull*	?S *tai-it,* SN *netta,*	*meintaya*
877	long	*enyeaze*	?S *nundeth* [*hinka*	*meen-eineh*
878	short	*entook*	?S *nundeth-helai* (*nun-deth:* long)	*shto-atleitleh*
879	take	*illshute*	?S *hitcho:* take!	*nah-alh:* t. away
880	weak	*attoonáchet*	SN *paa-tthato-rghelli*	*toi-ilheish*
881	how many?	*tánilsuck*	?S *tannaïtai*	*taagh-attie (athe?)*

§ 374. 32. Tahkali, Tlatskanai und Umpqua

		Tacullies n. Harmon	Tahkali d. *expl. exp.*	Tlatskanai	Umpqua
882	alive	*anná* (auch: life)		*natχliále*	*ninástsa*
883	bark		*la*	*tschilatáutsa, skéitχö*	*po̟le, iláatsche*
884	child *(auch* infant)	*chutun*	*béye*	*astóqwe*	*kaio, möschχe,* G *teets-ech-eitte*
885	egg	*ogaze* (pl.)		*wöskaiáke*	*iyo̟re, éχa*
886	fly *(Fliege)*		*tsiχ*	*naiaă*	*mo̟sna, po̟nsch-tscho*
887	iron	*clestay* (auch knife), M *thlisitch*		*teχe*	*nátlmi,* G *natli-mie*
888	musquito		*tsiχ*	*tsötnakaitschi, tschiáse*	*po̟nschtχli, pöt-sélie* [*étscho*
889	sturgeon	*claycho*	*tχlúitscho*	*tχlokwaitscho*	*tχléeltschi, tχle-*
890	we	*wane*		*naiókwa*	*niyó,* G *nee-yoh*
891	that	*intee*		*ieié*	*iáyi*
892	who		*mpéla*	*tsaiena, ienek*	*tónti*
893	all	*tchëow*	*tsia*	*aátχl*	*táhui*

§ 375. 33. Kutchin, Sussee und Dogrib

		Kutchin	Suffee	Dogrib
894	awl	*tha*	*chalthe*	M *aitchut,* Sl *aitchut*
895	beads	*nakkai-e*	*ucechitler*	S *aitchusai*
896	vermilion	*tingitatseikh*	*utïel-eecher* (auch: su. paint)	S *tsi*

34. Dogrib, Tlatskanai und Umpqua

		Dogrib	Tlatskanai	Umpqua
897	beard	C *tarra* [(my)	*χo=tamaχáie, s=ta=mayaie*	*ſché=tawa, ſche=táya* [*ſchle*
898	friend	SN *tza=telegga*	*tχlhoé, nsone-kanáne*	*ſch=tŏ̍tai, tſchönŏ̍=*
899	pine	S *tzu*	*taχtsöltemŏ̍niχ*	*töſchináta, tŏ̍ſchſche*
900	he	S *ottinai* (*ige:* it)	*iánök, wtsaie*	*hátake,* G *hahtadzi*

D. 4 Sprachen:

§ 376. 35. Chepewyan, Tahkali, Kutchin und Dogrib

		Chepewyan	Tahkali bei Harmon	Kutchin	Dogrib
901	lynx	R *ghisè*	*wássay*	*niïtchi*	M *ustaidgè,* Sl *nota*
902	marten, martin	M *thah,* R *tha*	*chinnee*	*tsuko*	M *ustai,* Sl *nothai* (vgl. lynx)
903	moose-deer	M *dinyai,* R *du=nikh,* S *dennee:* moose	*tennee*	*tin-djukè*	M *wollon* (männl.), *intsei* (weibl.); SN *dennëa:* moose; Sl *teudie* (männl.), *teudi-etse* (weibl.)
904	otter [horn	D *nabbee,* M *na=by-ai,* R *napi-ekh*	*abay*	*tsu-e*	M *kasho,* Sl *nom=bëai* [*giddai*
905	powder-	D *agrada*	*daká*	*akiïtchè*	S *edgeiddai,* Sl *ed=*
906	sled	R *bet-tchinnai,* S *bethchinne*	*sclusa:* sle-dge	*latchan-vultl*	M *kluchuïnai,* SN *bachenne,* Sl *bai=tchinai*
907	thread	D *petanelcoz*	*aábátesay*	*athitli-itchi* (*athitli:*	S *thai-ontithei*
908	belt	D *iththou*	*say*	*tho* [cloth)	C *than:* Schurz der Männer, M *theth* (auch: leggings), Sl *theth* (it.)

		Chepewyan	Tahkali bei Harmon	Kutchin	Dogrib
909	blanket	D *elclunee*, M *et-lunay* (auch: clothes), *thuth* (auch: robe), R *tsurai; tsirrè* od. *tchirrè*	*aápi*	*tselta*	C *zidda; tel:* dressed leathern b.; S *tzuddiè*
910	cap (*vgl.* bonnet)	D *i'sat-ilcozee* (auch: hat), M *sah;* R *tsakūlay; tsá:* ladies' cap or bonnet (beaver)	*tchá:* hat or cap	*tsakol-u*	M *settsatai* (auch: bonnet), Sl *tsa* (it.)
911	coat	D *scoracai*, M *eeh*, R *ekh* (auch: capot)	*chute*	*ik* (auch: capot)	C *i* (auch: capot), M *kestu-ai* (it.), Sl *ai* (it.)
912	flint	D *cla-elcol;* R *klell-thelth, tlètell, thléhkon:* gun f.	*sázoën:* gun flint	*bechtsi:* gun flint	M *ethathai-on:* gun f., Sl *haiko:* id.
913	rein-deer	M *edthun;* R *bed-zi, ètthin*, S *eet-than*	E *χólsi*	*bet-zey*	M *wodsu-tchu* (männl.), *wodsu-monbedsai* (wbl.), SN *etthun* (*e. ett-zae:* weibl.), Sl *bedsu* (männl.), *bedsu-tsi* (weibl.)

§ 377. 36. Chepewyan, Tahkali, Tlatskanai und Umpqua

		Chepewyan	Tahkali	Tlatskanai	Umpqua
914	chief	M *buchahudry*	H *mëutee*, E *mi-ūti*	*kó'skai*, B *sköske*, A *kóské*	*λó'ſchχe*
915	daughter	M *zi-lengay* (my)	H *eâcha*	*sikö-tsökaisla*, B *tzée*, A *s-tsée*	*éte, ſchie*, G *eit-atla (atta?)*
916	dead [rein-deer)	D *zohela*	H *tâssi* (auch: death), E *tát-*	*éſchisle, ayain-toie*	*ſchtſchéenk* [*tcheh:* red d.
917	deer (*vgl.*	D *allthun*	E *yestſchi* [*sai*	*tſchèsle*	*intſchi*, G *ent-*
918	feathers	D *etthetau*	E *ta*	*tſchtsős, tsótsoqu*	*nakéwa*
919	flesh	M *bid* (auch: meat); R *bét, per-clinè* (auch meat)	H *utson* (auch: meat)	*tſchötsó'n* (auch: meat)	*isöng, isang* (auch meat)

		Chepewyan	Tahkali	Tlatskanai	Umpqua
920	great (*vgl.* large)	M *unshaw*	E *tscho*	*wane, selóokwa*	*mintscháye*
921[a]	husband	M *zi-dinnie* (my)	H *e-ki*	*si-kskön*, B *iti-tsine*, A *ó-χkuön*	*schh-ánga, sχön*
921[b]	Indian, people	R *'dtinnè*: an I. of the speaker's nation	E *táχkile, tách-köli*	*χanáne*	*töne, mdhane*
922	sea	D *ictoo-oz-unne*, R *tu-tcho* (*tu*: Waſſer)	H *ëäpáck*	*noquéaköt*	*sisχámi*
923	see	R *etethi*	H *neetlen*, E *aiin*	*χaiin*	*yinöi*
924	sing	R *netghin*	H *utchin*	*taiyénö*	*tíndyi*
925	son	M *zi-azay* (my)	H *ë-yaze*	*si-köte-tein, tsö̋-nösla*, B *yaase*, A *sée*	*sch-áschai, schinge* oder *schie*, G *sh-as-kehaia*
926	thunder	R *edihi*	H *datenee*, E *tö̋tnik*	*tschötnaika*	*etni, itö̋tne*, G *eet-in-eh*
927	wife	M *zi-zayunay* (my)	H *ay-eye*, E *bá-at*	*si-kötes-át*, A *uö-át*	*sch-'at, sch-'ak* (?)
928	young	M *quelaquis*: y. man, *quelaquis chequoi*: y. woman	H *chilk*: y. man	*tschile, teneuai*	*tχlemasχai*

§ 378. 37. CHEPEWYAN und TAHKALI mit 2 anderen Sprachen

		Chepewyan	Tahkali nach Harmon		
929	comb	D *thec-itsec*	*chilcho*	Ku *tcheirzug*	Su *charuceechey*
930	dagger	R *lathuth*	*pashëal*	Ku *nil-eisho*	Uq G *washea-mane*
931	door	D *thëoballe*, M *thëoball*	*tâtee*	Do C *kulatche*: tent d., *thidai-nepàlle*: leathern d. for	Uq G *tunweh*
932	handkerchief	D *coth-ecoth-ee*, R *kothi-ghirrè*	*zazo*	Su *seesuler* [tent	Do M *kotheget-tai*, Sl *kothegat*

		Chepewyan	Tahkali nach Harmon		
933	mittens	D *elagish* (auch: gloves), M *geese*	*pat*	Su *seuteeser*	Do C *gis*, M *sun-baddei*, Sl *dsheth*
934	paddle	R *toth*, *to-a* (auch: oar)	*chell* (s.), *atto* (v.)	Do SN *ola, tho*	Uq G *meitoh*
935	sick	R *ai-a' (ey-a)*	*tuttay*	Ku *ĕth-ill-seyk*	Uq *teenchak*
936	ugly	R *sliency*	*nechay*	Do SN *pachiri*	Uq *ni-nsch-χwáng*

§ 379. 38. Chepewyan und Kutchin mit 2 anderen Sprachen

		Chepewyan	Kutchin		
937	duck	D *ehoocah*, M *keth*, R *yurrth-tcho*	*tetsun*	Tla *qloχl*	Uq *nakéschtχli*
938	file	D *ohcoll*, R *hogulth*, *hok-kelth*	*kuk-i*	Su *tillethe-tecosey*	Do C *kokètha*, M *thaika*, Sl *kokassè*
939	kill	D *isketh* (auch: murder); *att-helcoth*: Wild schiessen; R *thega-thul*	*beshei-en-ïecha*	Tla *muinet-χlχwaa*	Uq *yálehi*
940	shirt	D *ehee*, R *tsetsi-eh*, *thisitei*	*azuëi-ek*	Su *sichowe-cher*	Do S *taisïai*
941	valley	R *shegussè*	*kratannè*	Tla *tayökil-tsŏ̍te*	Uq *tlómi*, *nö-nŏ̍ntasch*

39. Chepewyan, Dogrib, Tlatskanai und Umpqua

		Chepewyan	Dogrib	Tlatskanai	Umpqua
942	arm	D *tene-a-ickthe-ou* od. *tene-ickthe-ow*; Unterarm: *tene-ickthena*	SN *tze-intchinne*	*χo-láa*, B *káane*, A *sö-latχa*	*kwán, kane*
943	blue	D *delsecnan*, RS = black	SN *ten-è-c̋lè*	*entsŏ̍se*	*halso*
944	evening	R *tchilsin*, S *eetz-son*	SN *eya-kkaëzza*	*yiŏ̍χ, iŏ̍χöt*	*χöiyínaa*

		Chepewyan	Dogrib	Tlatskanai	Umpqua
945	finger	D *tene*=*laclathec*, *tene*=*laclather*, R *'tinni*=*la-theyllè* (man's toe)	?S *mi*=*la-tchin*=*nai* (pl.; *mi*=*la:* Hand)	*tχlaχaχatésa*, B *tschakankane* (vgl. Hand)	*sch*=*látsöne*
946	mouth	D *tene*=*aw-vauh*	SN *tze*=*tha'*	*χo*=*kwaitschadle*, *wö*=*nayá*	*ta*
947	neck	D *tene*=*cassan*, *tene*=*cassau*	?S *bd*=*ikorh*, S *tze*=*eëcottle*	*χo*=*tesaie*, B *u*=*ningwös*, A *qöös*	*kw*=*asch*, *schö*=*sodátχl*

§ 380. 40. Tahkali, Kutchin, Sussee und Dogrib

		Tahkali	Kutchin	Sussee	Dogrib
948	cloth	H *tellkuzza*	*athitli*	*chewesey*	M *tachill-ai* (strouds), Sl *etleynai* (id.)
949	ring	H *nelátaah*	*ilăt-thĕkk*	*seelar-otarny* (pl.)	S *mallionai* (pl.)

41. Tahkali, Dogrib, Tlatskanai und Umpqua

		Tahkali	Dogrib	Tlatskanai	Umpqua
950	come	M *andezei:* come hither! H *annee:* c. with me, E *áni*	?S *yakusi:* come!	*nánas*	*yókwo*, G *yuk*=*qua*
951	drink	H *ateni*	?S *ath-uluston* (imp.)	*tántöna*	*thoátna*
952	go (vgl. walk)	H *usse:* go away! E *wusti*=*schian:* gehn	?S *aga:* go!	*tánas*	*nátatχl*, *iókχo*, G *nahtailh*
953	heart	H *o*=*gee*, E *bi*=*tsi*	?S *e*=*dzai*	*χo*=*tχlnainöksö*=*te*, B *s*=*tséie*	*sch*=*tschi*
954	near	H *nilltook:* nigh, E *nilχtuk*	?S *whāyai*	*χönét*, *pökáti*	*yoχo-tátχle*
955	old	H *o-yun:* old man, E *atá* (long ago)	SN *eëranna*	*tsitχaian*, *sa*=*tánk* (long ago), *tsatákote*	*mastsáne*, G *ulchaioh:* old man

		Tahkali	Dogrib	Tlatskanai	Umpqua
956	spring	E *olte;* last: *olta* (vgl. summer)	S *klukai*	*tánlet, iátskē*	*iya - tschago - hȍltsö*
957	strong	H *náchet*, E *ltös*	SN *na-tz-ap*	*ntχlȍtse*	*tχlhásch*, G *tlaneish*
958	autumn	H *tácatá*, E *tákete, táketa*	S *aitonkai*	*tschitáχat, χlókwö*	*yainoyáltsa*

§ 381. E. 42.

No.		Chepewyan oder Cheppeyan			Tacullies oder Tahkali	
		Dobbs	Mackenzie	Richardſon	Harmon (und Mackenzie)	*explor. exped.*
959	arrow	*sayyosayhoo*		*kah*	*kâ*, M *igah*	
960	axe, hatchet	*tha-elth:* hatchet	*thynle*	*thell*, *thelth*; *kongkwi*, RS *thanthye*	*chachill*	
961	bad		*slieney* (auch: ugly)	*neso-ulla*	*nikatel*	*nikahitaχ*
962	ball *(Kugel)*	*assinnee* (ball or large shot)		*tell-gith-tcho*, S *thelkethe-chou* (vgl. gunpowder)	H *câtee* (pl.)	
963	bear		*zass*	*sasz*	*suss*	*söss*
964	„ , black					
965	„ , white			*sass-delgai*		
966	„ , grizzly			*tlizè*		
967	beaver		*zah*	*tza*, *tsha*	*châ*, M *zah*	*tſcha*
968	black		*dellzin*	S *telzonne*	*telkuzzay*	*dölkös*
969	blood	*dell*	*dell*		*sko*	*skai*
970	boat, canoe	*chaluzee* (auch canoe)	*shaluzee* (canoe)	*tetsin-tsi* boat; *tsi* canoe, *alle* it.	*allâchee* (bark canoe), *tuchinchee* (wooden canoe)	*tsi*; wooden: *tsintsi* (auch: canoe)
971	bow	*atheike*		*elthi*, *eltè*	*altung*, M *nettuny*	
972	boy	*enoi-ozou*		*dunne-yazè* (*dunne:* man), S *tchillaquie*		*dinias*
973	brother		*zi-raing* (my)	S *tzoonnoi* elder	*echill*	

5, 6 oder 7 Sprachen:

Kutchin	Sussee	Dogrib aus verſchiedenen Gegenden	Tlatskanai	Umpqua	No.
ki-e	*hiltunney*		*söpömȯn, töχl-táγwe* (?)	*aχös*, G *taneowitlin* (pl.)	959
ta-è	*chilthe* (hatchet)	C *thelth*, M *thei*, SN *quaaqui*, SC *thei*	*kátstön*, B *kö-sétχlmaiu*	*sénötl, seχötl*, G *skei-nil*	960
bets-hè-tè		?S *tlenai*, SN *naazo-heli (naazo:* good), *dzounde*	*latsȯte*	*nſchχwa*, G *munch-whuneh*	961
tegga-atcho	*tilthethetanny*	C *telkethi-'tcho* (vgl. shot &c.), M *baika*, SN *thekeëchou*, Sl *telkithi-tcho*			962
so			*tölsȯnö*		963
		S *sās (sataikuzè* [brown b.)		*ſchtétχlſchö*, G *kaneh*	964
				nundyéſchöö [*wita*	965
si-i		M *klaisi:* grey b.			966
sè		S *tsa*	[*tölökȯse*	*ſcha*, G *ushah*	967
		SN *tazun*	*tχlsȯne; niakts-*	*hȯldji*	968
		?S *ettillai*	*tötχl*, B *otȯle*	*ſchtȯle*	969
tri canoe		S *taichin-ala* boat, *kiala* canoe	*tse* od. *tsei* (auch canoe)	*tſchi* (auch: canoe), G *tchee* canoe	970
alt-heikh	*tarney*		*tȯtχltohwa*, B *tsötlté*, A *sa-pamȯne*	*átlχi, ötχlki*, G *ulhneh*	971
tsëa		M *tesonnai*, SN *tenai-u (tenai-u-azzè* little b.), Sl *tchillawe*	*laiin;* B *skiyé*, A *aſchtkwa-tiitsin*	*sχaieχe*, G *un-gai-alluk*	972
		SN *tzoonnoi* elder, *tzachilli* younger	*söskdeteχ* (vgl. Schweſter), B *déetze* (auch: Schweſter), *slo-áne*, A *sonaka*	*itlétle, ſchitχle*, G *heit-leitla (leitta?)*	973

No.		Chepewyan oder Cheppeyan			Tacullies oder Tahkali	
		Dobbs	Mackenzie	Richardson	Harmon (und Mackenzie)	*explor. exped.*
974	cold	*adzak*	*edzah*	*etdza* (cf. warm)	*názeslay:* be cold	*húngkóz*
975	day			*tzinna, dzinè*	*janess*	
976	dog	*anelwosh*	*sliengh*	*thling, thline,* S *c̆ling*	*cling* (arch.), M *sleing,* H *clee-chay:* bitch	*tχli (schling)*
977	ear	*tene-'tsaw* (pl.)			*ocho* (plur.), M *zach*	*ótso (oschho)*
978	earth			*kwotlès* (land), *otlès* (mud, earth), S *wa-*	*oteluss* (auch: land), *clispaw:* white earth	*kéia*
979	eat	*chechellee*		*tchèli* [*kklas*	*a-al* [*keia*	*aiye*
980	eye	*tene-nan* (pl.) *tenne-naw* (sing.)	*nackhay* (pl.)		*onow* (plur.), M *nah*	*béni*
981	father		*zi-tah* (my)	S *tzatah*	*appá*	*apá*
982	fire	*cun; odel-chat*	*counn*	S *kkon*	*kone,* M *coun*	*kwön*
983	fish (*cf.* salmon)	*clooheza*		*tluëtcho* (auch Lachs; *thlu* white-fish), S *cloua*	*cloolay;* white fish: *clo*	*tχluk (schloo-lay)*
984	foot	*tene-crah* (pl.)	*cuh*		*oca* (pl.)	
985	girl			*tsekwe-azè,* S *etter-eka:* little g.		*tschékias*
986	good		*leyzong*	*nesu, neso, nazu*	*oochoh*	*schu, sútschon*
987	grass			*tlo*	*clo* (auch: hay)	*tχlō*
988	green			S *ta-ec̆loze*		*dölklö̊j*
989	gun	*ilkerthee*		*tel-gŭrthè,* S *thelkithe*	*altee*	
990	gunpowder	*telkithy counna* (*telk.* gun); *elcona*	*telkithy*	*telgŭrre-koun-nè,* S *thelki-theconne*		

Kutchin	Sussee	Dogrib aus verſchiedenen Gegenden	Tlatskanai	Umpqua	No.
konni - eka (cf. warm)			*kwatsaχö́towa, kóskötse*	*skais*	974
tzin		S *zeunai*	*χaiitχlkánte*	*ſchaiitlti, yestχlχá*	975
tleine	*tley*	S *kling*, SN *c̋le*	*tχlin*	*tχli, tχlinge*, G *thleh*	976
		?S *bedzegai*, SN *setz-r-rgha* (mein?)	*χótsχe*, B *χonáde*, A *stsáχai*	*tſchíye, tſchöye*	977
		SN *koëccla*	*neé* (auch: land)	*nánee, nŏé* (auch: land)	978
		?S *shanai-tai* (imper.)	*éatχl*	*índya*	979
	senou-woh (wohl: mein)	?S *mendi*, SN *tzen-nhae* (wohl: mein)	*χonáχai, náχai, sönáyai* (my)	*náye*	980
		SN *tzatah*	*mama*, B *stáa*, A *wötá* od. *ta*	*stanli, ſchtani; nta*, G *stangteh*	981
	coo	C *cun*, S *khun* (*tzus:* wood f.), SN *kkon*	*tχlkáne, χtáne*	*χong, χwöng*	982
tleukh - ko (auch: Lachs)		SN *cloua*	Lachs: *selókwa, tχlókwa*	Lachs: *tχlée*	983
		?S *akkai*, SN *tzè-ka* (wohl: mein)	*χoaχástlsökai, nökatχ*	*ſchχe*	984
mitchet-ei		S *etuai*, SN *tzekqui-azzè:* little g. (*tzekqui:* woman)	*tsekésle, itéit;* B *skiyéte*	*éti;* G *eit-eh*	985
neirzi		?S *naisou*, SN *naazo*	*nösön, tſchöſché*	*ſcho*, G *whalcheh*	986
tlo			*tχlo, qluχo*	*tχlo*	987
		SN *taëckcles*	*káse, sowaldts-*	*halso*	988
te-egga	*tiltetha*	M *ettonnai*, SN *quakahe*, Sl *telkithè*	[*χö* (auch gelb)		989
teggakon	*tiltethetuser*	C *telkithekŭn* (vgl. shot), M *ellaizai*, SN *thikeëconnè*, Sl *telkithikun*			990

No.		Chepewyan oder Cheppeyan			Tacullies oder Tahkali	
		Dobbs	Mackenzie	Richardſon	Harmon (und Mackenzie)	*expl. exped.*
991	hair	*tene-ttheacaw* (Kopf iſt darin)	*thiegah*		*otezega,* M *thigah*	
992	hand	*tene-law* (pl.)	*law*		*olá* (pl.), M *lah*	*la*
993	head	*tene-tthee*	*edthie*	*edthi*	*pitsa,* M *thie*	*bĭtsa*
994	house		*cooen* (auch: lodge)	*yè*	*yock* (auch: hut, fort)	*kuχ*
995	ice	*claw*	*thun*	*tïenn*	*clum, ton*	*tön*
996	kettle			*tĭllè,* S *tille*	*osá*	*oſcha*
997	knife	*pace*	*bess*	*bèss,* S *paas*	*clestay* (vgl. iron)	*téiſch*
998	lake	*ictoorough*	*touey*	*theutuĭ*		*pŏngkat;* frozen: *töngkat*
999	leg	*tene-chathee* (pl.)	*edthen*	*nepalli:* a man's legs	*ocachin* (pl.), M *kin*	*kéitſchin*
1000	man		*dinnie*	*'dŭnnè, duneh, 'tinne,* S *denne*	*tennee,* M *dinay*	*dĭni*
1001	moon	*eccleesaw*	*sah* (auch: Sonne)	*eltsi,* S *etchaaza*	*cháolcussá* (i. e. night sun)	*tsa (ſchháol ſchussá)*
1002	morning			*kambi,* S *kompe*	*pun-etá*	
1003	mother		*zi-nah* (my)	S *ennè*	*unnungcool*	
1004	mountain (hill)		*zeth*	*sheth* (mountain), (*shethi-azè:* knoll, small hill)	*chell*	*(ſchhell)*
1005	nail *(am Finger)*	*ten-eeconee, ten-eeconner*			*eláki* (pl.)	
1006	night			*hetleghè*	*alcheese*	
1007	nose	*tene-chee*			*paninchis,* M *nenzeh*	
1008	pipe *(d. h.* tobacco pipe)	*cheltohugina (cheltohee:* Tabak)		*seltu-yè-thekh, tchètut-thekh:* stone pipe, calumet	*dakátesay (daka:* Tabak)	*tékatsi*
1009	rain		*thinnelsee*	*dsha*	*náolton*	
1010	red		*delicouse*	S *tel-kkosse*	*ten-ilcun*	*dölkŏn*

Kutchin	Sussee	Dogrib aus verschiedenen Gegenden	Tlatskanai	Umpqua	No.
		C *theoya*, SN *setz-thè-rgha* (mein?)	*χotsŏ̊sea*, B *soaχ-tlané*, A *stsŏ̊se*	*zuga, sala* [(mein?)	991
		?S *mila*, SN *ssa-la* (mein?)	*χoláa, slá* [*stsíe*	*schláa, schilá*	992
		C *ta*, ?S *betthie*, SN *tzatthe*	*χostŏ̊ma*, B *nin*, A	*söga, si*	993
izzè (auch: fort)			*kóntöχ*, B *kótaχ*	*ma, mön*, G *măh* [*untley whe*	994
		S *teu*, SN *t-than*	*kwöló, iŏ̊χös*	*hwáthang*, G *tahoh*	995
thia	*vssaw*	C *tillè*, M *utha*, SN *thanne*, Sl *tiunïe* [SC *bèss*	B *tsökönátskös*	*natχlméöχa, nat-χlmeχátsa*	996
r'si	*marsh*	C *bèss*, M *bèss*, SW *paas*,	*téχe*, B *tschöhó*	*natlmi*	997
van			*mŏ̊nkat*	*mŏ̊ngkök*, G *scha-chaltoh*	998
		SN *tze-thunna* (pl.)	*χoqwaietχa*, B *stsá-te*, A *stsétχa*	*tsöne, stse*	999
tenghi		SN *tchel-aqui*	*χanáne, taiitsen*	*titsön, töne*, G *teetza*	1000
		S *tethisa*, SN *tthethaza*	*taŏ̊se*	*iyaltschi, ŏ̊yölösche*, G *ee-walhtchee*	1001
		SN *satcho*	*kaiawöχ, iawaχ* [*wo: án*	*amántò, χásmutχl-tön* [*ungteh*	1002
		SN *ennè*	*naa*, B *snána*, A	*önlá, schkáka*, G	1003
ha (mount.)			*sös, söstaχ*	*nántsa, náatsang*, G *nuntza*	1004
		?S *mila-konnai* (pl.; *mila* Hand)	*χoaisöltsŏ̊tle*, B *tschiléo*	*schkándiok, kwiniü*	1005
tatha		S *tethi*	*kléaköt, qleakáte*	*χŏ̊tli, kléak*	1006
		C *tinnetze*, ?S *migou*, SN *tze-etze* (mein?)	*χointsös*, B *da-lainstschétsche*	*mintschesch, schisch*	1007
	mistutey		*wekatsatsaliwa*, B *tsapakös*	*atsche, ötlschá*	1008
akhtsin		S *tchon*	*nátkaχ, wötsolkaite*	*nátχlhika, χltschá*, G *nalh-eik*	1009
		SN *ettelkkos*	*tχltsóhwe, tschölt-séöke*	*tötχl*	1010

No.		Chepewyan oder Cheppeyan			Tacullies oder Tahkali	
		Dobbs	Mackenzie	Richardson	Harmon (und Mackenzie)	explor. exp.
1011	river	*seebeela*	*tesse*	*dessh*		*ákoχ*
1012	run			*thebakall*		*kútχlkai*
1013	salmon (*cf.* fish)			*tluëtcho*	H *tálloo*	*talo*
1014	shoe	*kinneechee* (pl.)	*kinchee*	*ke*	*kiscoot* (Indian shoes)	*késkut* (pl.)
1015	sister			S *ssara* elder	*etaze*	
1016	sit			*théda*	*sintaw* sit down	*sintá*
1017	sleep (*v.*)	*itsaltheenee*		*belkh* (s.)	*námistee*	
1018	small (*cf.* little)		*chautah* (auch: little)		*ensoole*	*önsūl*
1019	snow	*yath*	*yath*	*yath*	*náchâze*	*yiés*
1020	speak			*yalthi*	*yaltuck* (auch: talk)	*dŏ́sni*
1021	star			*thin* (sing.), *thun* (pl.), S *thun* (sing.)	*clum* (pl.)	
1022	stone		*thaih*	*thi'* (in: rock No. 746)	*tsay*, M *zeh*	*tse*
1023	summer	*attoughoana*			*oleöltá*	*tsinte*, der vergangene:
1024	sun	*saw*	*sah*	*sakh*, S *ssa*	*sá*	*tsa* [*tsinta*
1025	tobacco	*cheltohee*		*seltui*, *seltu-yè*, S *tzatwe*	*daká*	*teka*
1026	tongue	*tene-thoon*, *tene-tthoon*	*edthu*		*tsoolá*, M *thoula*	
1027	tooth	*tene-hough* (pl.)	*goo* (plur.)		*ohgoo* (plur.), M *gough* (it.)	
1028	tree			*tsu*	*tuchin* (auch: Holz)	
1029	warm		*edowth* (auch: hot)	*etu*		*húnzil*

Kutchin	Sussee	Dogrib aus verſchiedenen Gegenden	Tlatskanai	Umpqua	No.
han			*taséke, natowáka*	*χáneë, χo̊nöë,* G *uchun aitcha*	1011
shatocha			*teltχlá*	*hinggoók,* G *heen-goak*	1012
tleukh-ko		S *kazè*	*selókwa, tχlókwa*	*tχlée*	1013
	siscau (pl.)	C *ku,* S *kai* (pl.)	*ke,* B *natsiai* (pl.)	*χe, tχlsös* (pl.)	1014
		SN *sarah* od. *tzarah* elder, *satezzah* od. *tzatazze* younger	*nökskáetsöχ* (vgl. Bruder), B *déetse* (auch: Bruder), A *söltso̊stse*	*stétſche,* G *steitcha*	1015
tchith-u-ĕtcha			*níntsat*	*níntsak*	1016
nokhtchi (s.)		?S *notai* (imp.)	*χeχkóle*	*tíndla*	1017
		?S *tïula,* SN *tzoota*	*ástekwö*	*stsotχlétχle*	1018
		C *tzill, tchill,* S *yah,* SN *yya*	*yaχs, io̊χös*	*tátχliyitχl, iás,* G *unloshie (untoshie?)*	1019
		?S *betha* (imp.)	*auwitχltso̊ne*	*yátlhik,* G *whaatie*	1020
thun (pl.)		S *thïu* (pl.), SN *thun* (sing.)		*χátlatſche,* G *halk-at-chee* (pl.)	1021
tchi rook		C *thai*	*tſchétse*	*seh, se*	1022
		S *senai*	*séntöt*	*ſchíntö*	1023
r'sey-è		S *sa,* SN *ssa*	*tao̊se,* B *sſchláχa-laχa*	*ſcha, χangſche,* G *hoatle*	1024
se'ei-i-tiit	*mecutchiner*	M *aitaikai,* SN *tzatwe,* Sl *seltuë*	*tötſcháne*	*setχlió*	1025
		?S *eththadu,* SN *tze-tthou* (mein?)	*χotſcho̊tχltſchitχl-tsáha,* B *uötáa,* A *seqinákal*	*lásom, sántχlo*	1026
		?S *bai-ghu,* SN *tze-w-who?*	*χotsiakatátχltsin,* B *kóute*	*uó, cuyú*	1027
tetch-hau		S *taitchin* (pl.)	*tòko̊n, tsotχ*	*sintſchunáta, sintſcho*	1028
konni-etha (cf. cold)			*tχlokwo̊ne, wölá*	*hószötχl*	1029

No.		Chepewyan oder Cheppeyan			Tacullies oder Tahkali	
		Dobbs	Mackenzie	Richardson	Harmon (und Mackenzie)	*explor. exp.*
1030	water	*ictoo*	*toue*	*tu, to,* S *tto*	*too,* M *tou*	*tu*
1031	white			S *telka-ye*	*yell*	*tχlaiöl*
1032	winter	*adz-ahalla*			*yasca*	*χéiti, χéita*
1033	wolf		*yess*	*yess, nuni-è*		*yes* (large)
1034	woman		*chequois*	*tshĕkwè,* S *tzaqüïe*	*chaca,* M *chiqoui*	*tschéko (çhaça)*
1035	wood		*dethkin*		*tuchin* (auch: Baum), M *dekin*	*tsösch*
1036	yellow			S *telthoi*	*datleese*	

B. Zahlwörter

1037	1	*zodeneah*	*slachy*	*sthlagi*	*clottay*	*étχla*
1038	2	*chellatelle*	*naghur*	*nakke*	*nongki*	*nángkaχ*
1039	3	*at-hoi*	*tagh-y*	*takkè*	*toy*	*ta, taki*
1040	4	*tenetthee*	*dengk-y*	*tingee*	*tingkay*	*tinggi*
1041	5	*shashaloi*	*sasoulachee*	*sasulagi*	*skoon-ely*	*skúnlai*
1042	6	*elcak-hoi*	*alki-tarhyy*	*alkitakhe*	*alketáte*	*ölkitáke*
1043	7	*sashant-hoi*		*sthlasitingie*	*tekalti*	*tákalte*
1044	8	*elcadre*	*alki-deing-hy*	*alketingie*	*alketinga*	*ölkitinggi*
1045	9	*eccloi-ahant-hoi*	*cakina-hanothna*	*katchine-onnuna*	*clohooly*	*lanizi-etχla-húla*

Kutchin	Sussee	Dogrib aus verſchiedenen Gegenden	Tlatskanai	Umpqua	No.
tchu		C *to,* S *tu,* SN *two*	*to*	*tχo* od. *to,* G *tuhoh*	1030
		SN *telka*	*itésina, tſchandsː*	*halökái*	1031
		S *yakh-kai*	*χaitöt* [*toye*	*χaitö, χintat*	1032
zo		S *tèki*	*nátχleta*	*intátanſch;* small: *seyi,* G *eintatame*	1033
trendjo		M *setsa-on,* SN *tzekqui,* Sl *tchikwe*	*tséŏkeia,* B *oát,* A *tséake*	*éχe,* G *eichee*	1034
		C *sus:* fire w.	*tsöts*	*χonálſchi, tŏ̈yös*	1035
		SN *telthoi*	*sowalatsχö*	*séſchönſchtee*	1036
tih-lagga	*vttegar*	C *'nthlarè,* M *thèlgai,* SN *enc̈lai,* Sl *thlïe*	*tχlié*	*áitχla,* G *aylh-thla*	1037
nak-hei	*vkkeer*	C *nakhkè,* M *olkïe,* SN *nàkka,* Sl *olkïe*	*nátöke*	*nákhök,* G *nakkyk*	1038
thi-eka	*taukey*	C *khtarre,* M *tadette,* SN *tta-rgha,* Sl *tïe*	*táqe*	*tak,* G *taak*	1039
tānna	*tachey*	C *'tinge,* M *tinghi,* SN *tting,* Sl *tinghè*	*tŏntſche*	*tŏntſchik,* G *sanːchee*	1040
illakon-ėlei	*cucelter*	C *zazunlarrè,* M *sazelli,* SN *sasoola,* Sl *sazelli, lakithe* (Hand)	*tsökwaldé*	*ſchwölák,* G *ishːwheilap*	1041
neckhki-ėt-hei	*vcetunnee*	C *elkatharrè,* M *etseuti,* SN *utke-ttai,* Sl *etːseuti*	*kwöstánahe*	*wösthane,* G *whaːstaanie*	1042
ataitsa-newk-he	*checheta*	C *nthlazintinge,* M *thladːzadie,* SN *kkosingting,* Sl *handie*	*ſchōstſchita*	*hoitahi,* G *wheytye*	1043
nak-hei-etanna	*tartitchey*	C *alkatingè,* M *etzandie,* SN *etzenting,* Sl *etzanːdie*	*tſchániwaha*	*nakánti,* G *nakatie*	1044
nuntcha-niːko	*kekutcheegar*	C *'nthla-otta,* M *etthleihuːlai,* SN *kkahooli,* Sl *ethːlïehoulai*	*tχléweet*	*aitχlanti,* G *eilthːlantie*	1045

No.		CHEPEWYAN oder CHEPPEYAN			TACULLIES oder TAHKALI	
		Dobbs	Mackenzie	Richardson	Harmon (und Mackenzie)	*explor. exp.*
1046	10	*anothnoo, onothnoo*	*canothna*	*onnuna*	*lánnezy*	*lanizi*
1047	11	*ecoltre*		*sthlagi-juthet*	*ounna clottay*	*lanizi-oat-etχla*
1048	12			*nacke-juthet*	*ounna nongki*	*lanizi-oat-nangkang*
1049	20	*cunanoth-noo*	*naghun-cha-nothna*	*nackhe-onnuna*	*notwonnezy*	*nat-lanizi*
1050	30	*cuth-anana*		*tacke-onnuna*	H *tátwonnezyah*	*tat-lanizi*
1051	100			*onnuna-onnuna*	H *nánezy-onezeah*	*lanizi-tlanizi*

C. Pronomina

1052	I	*she* (auch: myself)	*ne* (wohl: du)		*se* (auch: me)	*si*
1053	thou	*nin*	(*ne* s. I, you)		*ne, ye* (auch: thee)	*yin*
1054	much, many		*clyne*		*clyne:* much	*tχlai*

D. Adverbia

1055	to-day		*ganneh*		*untit*	*ántil* (jetzt)
1056	yesterday			*thè-dzini-ghè* (*dzini* Tag), S *ou-ah-tatzenke*	*hultá*	
1057	to-morrow		*gambeh*	S *kompee*	*puntay*	

E. Interjectionen

1058	yes			*hèkh*, S *e-h*	*ah-âh, amâ*, M *nesi*	*ahá, atχladini*
1059	no			S *heli*	*owntoo*	*aúngtu*

Kutchin	Sussee	Dogrib aus verschiedenen Gegenden	Tlatskanai	Umpqua	No.
tikh-lagga-chow-ethi-en	*cuneese-nunnee*	C *'nthla-una*, M *kennatai*, SN *honanna*, Sl *onai-unon*	*kwönéschin*	*hwönéza*, G *whun-neya*	1046
tikh-lagga-mikki-tagga				*aitχle-átang*, G *aytlha-yatta*	1047
nak-hei-mik-ki-tagga				*nakaiátχla*, G *tai-yatta*	1048
nak-how-chow-ethi-en		SN *nou-nanna*	*nat-kwanésche*	*natahwéna*, G *tin-che*	1049
thi-eka-chow-ethi-en			*takt-kwanésche*	*tatahwéna*	1050
tikh-lagga, chow-ethi-en chow-ethi-en			*kwanéschan-tkwa-nése*	*tχlatáschi*, G *whul-thanie*	1051
		S *sinnai*	*sik*	*schi*, G *shee-iya*	1052
		S *tlinnai*	*nánök*	*na* oder *nang*, G *noo-iyeh*	1053
		S *tlon*	*tχlán*	*zootχlé*; G *whalh-an:* plenty	1054
		S *id-zeunai* (*zeunai* Tag)	*tiktsén*, *noqwdale*	*titschi*	1055
		SN *yehho-a*	*kantö̂n*	*ántö*	1056
		S *kambai*, SN *koume*	*tχlokán*	*ahmö*	1057
		S *edetata*	*anik*	*ehe*	1058
		S *helai*, *odelis*, SN *heli*	*laatsch*	*to*	1059

§ 382. Alphabetische und systematische Verzeichnung zu den Wortverzeichnissen der athapaskischen Sprachen.

A. subst., adj., verba

ache	ChR (167)
afraid	ChDb 533
air	Ch & D 760
alder	ChR 666
alive	TaTlU 882
anchor	ChR 179
angry	TaH (240)
ant	ChR 141
arise	TaH (244)
arm	ChDTlU 942
arrive	TaH 241
arrow	† 959, ChR (3, 200)
arse	ChDb 535
ashes	Ch & Ta 726
assist	TaH (242)
aunt [*realis*	TaH 235
aurora bo-	ChR 175
autumn	TaDTlU 958
avaricious	TaH 239
awl	KSD 894
axe	† 960; vgl. *hatchet*
back	Ch 717
bad	† 961
bag	ChDb 636, Ta & D 788
ball	† 962
bank	ChR 28, 139
bark	TaTlU 883
barrel	ChDb (589)
barter	ChR (119-120), Mk 523
beads	DTlU 897
bear	† 963-6; ChR 216, DSN 450
beard	KSD 895
beat	TaH 243
beaver	† 967; ChR (8, 153-4), Mk (513), Db (538)
bed	Ch & Ta 727, TaH (244)
bee	ChR 667
belly	ChDb (540), ChTaD 833
belt	ChTaKD 908
berries	Ch & U 782
big	ChR (124)
bill	ChR (56)
birch	DS 689
bird	ChR (183), Tl & U 810
bison	f. *buffalo*
black	† 968
blackbird	f. *bird*
blanket	ChTaKD 909, ChR (5)
blood	† 969
blow	ChDb 546-7
blue	ChDTlU 943, ChR (90, 91,
blunt	ChR (3) [199)
boat	† 970
body	ChR 174, Tl & U 811
bone	Tl & U 812
bonnet	ChKD 858
book	Ch & Ta 728
bottle	ChDb 545
bottom	ChDb (562)
bow	† 971
box	ChDb (645), TaH 324
boy	† 972
bracelet	TaH 236
brain	D?S 690
brandy	Ch & S 741
bread	TaH 363
break	ChR (19, 154)

poke	ChR (190)
pole	DC 402, 409
poor	UG 487
porcupine	TaH 297
possess	ChR 54, 55
pot	DS 703
powder:	
1) Staub	TaH 299
2) Pulver	ſ. *gunpowder* †
powder-horn	ChTaKD 905
pregnant	TaH 303
privities	ChDb 629
prudent	ChR (115-6)
ptarmigan	DM und Sl 711
puppy	ChR 26
put	ChR (108-9, 200)
quick	TaH 302
quilt	ChDb 630
rabbit	ChDb 660
rain	† 1009
rammer	ChDb 602
ram-rod	ChDb 587
raspberry	ChR 31
rattle-snake	ſ. Navajo
red	† 1010
rein-deer	ChTaKD 913, DC (397, 406)
relate	ChR (68)
rest	Ch & K 752
rib	DC (397)
rich	UG 486
right (adj.)	DSN 704
ring	TaKSD 949
ripe	ChR (125)
river	† 1011
road	TaH 292
robe	Ch & Ta 737
rock [*ry*	Ch & K 746
rocky count-	ChR 27
roe	ſ. *fish-roes*
round	UG 489
ruler	ChDb 631
rump	D?S 422
run	† 1012, ChR (191)
sail	ChR 211
salmon	† 1013, ChR 205
salt	ChTlU 868
sand	ChDb 633
say	UG (502)
scissors	ChTaD 842
scraper	S 712
scratch	ChDb 634
screw	ChDb (595)
sea	ChTaTlU 922
seal	K 368
see	ChTaTlU 923, UG (504)
sensible	TaH 304
setting of the	ſ. *sunset*
shallow [*sun*	TaH 306
shameful	TaH 305
sheath	DC (399)
shed	ChR 23
sheep	TaH 267
ship	Ch & Ta 732
shirt	ChKSD 940, ChDb (543, 639)
s---t	ChDb 642
shoe	† 1014
shoot	Ch & K 747
shore	ChR (187)
short	ChR (182, 194), TaDU 878
shot	ChTaD 843
shot-bag	TaH 300
shot-pouch	Ch & D 781
shoulder	DC und ?S 705
sick	ChTaKU 935, Ch (78, 79)
side	ChR (165), Mk 507
sinew	Ta & D 795
sing	ChTaTlU 924

thread	ChTaKD 907
thunder	ChTaTlU 926
tie	ChR (83-84)
tin	ChR (20)
tinder	ChDb 646 (645)
tired	ChR (72-76) 224
tobacco	† 1025, DSN (474-5)
tobacco-box	K&D 802
tobacco-pipe	ſ. *pipe* †
toe	Tl&U 820
tongue	† 1026, DC (406)
tooth	† 1027
tortoise	Tl&U 821
touch	DSN (471)
touch-wood	Ch&Ta 733
town	ſ. *village*
track	ChR 683
trade	ChR (119-120), Mk 523;
trap	TaH 325 [TaH (358)
tree	† 1028
troublesome	ChR 52
trout	ChTaD 846
trowsers	ſ. *breeches, hose*
trunk	TaH 324
tullibee	ChR 208
udder	D?S 423
ugly	ChTaDU 936
understand	DSN (462)
untie	ChR (86-89)
urine	TaH 320
useful	ChR (44) 45
valley	ChKTlU 941
vegetables	TaH 326
vermilion	KSD 896
village	Tl&U 822
vomit	ChDb 650
waistcoat	DS 441
wait	ChR (193)
walk	ChTaK 828
want	D?S (429), DSN (472-3)
wapiti	ChR 201
warm	† 1029, ChR (92-94)
warrior	Tl&U 823
wart	ChR 172
wash	ChDb 659
wasp	ChR 684
watch	ChDb 651
water	† 1030
water-hen	TaH 268
weak	TaDU 880
weep	TaH 330
well(geſund)	UG 495
wet	ChR (80-81)
whaway	ChDb 656
whet-stone	ChDb 653
whistle	TaH 329
white	† 1031; DM 417, DSl 421
white fish	ſ. *fish*
whortleberry	TaH 322
wife	ChTaTlU 927
willow	Ch&K 749
wind	ChTlU 870
window	ChDb 658
windy	TaH 327
wing	Tl&U 824
winter	† 1032
wise	ChR (115-6, 158), DSN 451
wish	ChR (101, 133)
wolf	† 1033
wolverene	ChKD 861
woman	† 1034
wood	† 1035
world [*gun*	TaH 323
worm for a	ChKD 860
yellow	† 1036
young	ChTaTlU 928

B. Eigennamen

a) der Völker:

Englishman	Ch 722	*French*	TaH 276
Esquimaux	ChDb 572	*Indian*	ChTaTlU 921[b]

b) andere geographische:

Rocky Mountains ChR 21

C. Zahlwörter

1—12	† 1037-48	50	ChTaK 831
13	Ch&K 753	60	ChTaK 832
14	Ch&K 754	70	Ta&K 785
15	K 383	80	Ta&K 786
20	† 1049	90	Ta&K 787
21	ChTaK 829	100	† 1051
22	TaH 361	200	Ch&K 755
30	† 1050	300	Ch&K 756
40	ChTaK 830	1000	TaH 362

D. Pronomina

1) pers.

I	† 1052	*she*	ChR (126)
me	ChR (59, 65, 111), Mk 506, Db (583); DSN (458)	*it*	ChR (53, 56, 67), Db (583); Dogrib s. bei *he*
thou	† 1053	*we*	TaTlU 890
you (oblq. Cas. v. du)	ChR (66), DS (460)	*us*	ChR (68), DSN (461)
		you	ChTlU 871, DSN (460)
he	DTlU 900 [(459)	*they*	ChTlU 872
him	ChR (62, 64, 110, 112), DSN		

s. noch im allgemeinen wegen der *pron.* das Verbum, *be,* Sätze

2) poss.

my	Ch 662, ChR (15, 167-8, 190-1, 200); TaH 332,	*his*	Ch 664, ChR (17), Mk 531
		our	TaH 335
mine	ChR (54), Mk 530 [DS (454)	*your*	ChR (55)
thy	Ch 663, ChR (16, 133); TaH 333	*yours*	ChMk 532
		their	Ch 665

3) demonstr.

this	ChTlU 873, ChR (41-42); DSN (470, 473, 476-7)
that	TaTlU 891, ChR (147), TaH (352), DS (471)

4) interr.

who	TaTlU 892, TaH (354), DSN (477)
what	ChR (163-4, 166), Db (565) 655, TaH (352-4), D?S (429), DSN 457 (472-3), UG (501-2)
which	DSN 456

5) indef.

all	TaTlU 893
other	ChR (71)
none, no (kein)	DC (396), DS 710
nothing	ChDb 619
enough	TaH 335
much, many	† 1054
more	ChR 49
little (wenig)	ChR (149)
few	Ch&U 783
how many?	TaDU 881
too much	TaH 337
too little	TaH 336
last	ChR 349

E. Adverbia

1) des Orts:

here	Ta&D 796, ChR (96)
there	Ta&D 797, ChR (77), TaH [(354)
where?	ChTaD 847, ChR (171), TaH (356), DSN (469), UG (503)
hither	ChR (169), Db (551)
thither	ChR (170)
whence?	TaH (359)
in (drinnen, hinein)	ChR (107-9)
above	Ch&Ta 740, ChR (149)
below	ChR 189
on the other [*side*	ChR 37
across	ChR 36
further	ChR 51

2) der Zeit:

now	ChDU 864
then	ChR 146, DS 439
when	DSN 455
formerly	TaH 339
already	ChR 40 (94)
yet	TaH 344
not yet	TaH 342
long ago, long since	Ch&U 784
immediately, presently	ChMk 528, TaH 341
by and bye	ChTaU 850
sometimes	ChR 46
to-day	† 1055, ChR 41
yesterday	† 1056
to-morrow	† 1057
by day	ChR 145
by night	ChR 152

3) andere:

so	UG 478	*very*	ChR (50-51)
how?	TaH 340	*truly*	ChR 151, 185, TaH 343
only	ChR (147)		

F. Präpositionen

to	DS (458-61)	*with*	ChR (195-6, 200)
from	ChR (214)	*against*	ChR (110-2)
close to	ChR (187)	*since*	ChR 47

G. Conjunctionen

because	TaH 338	*not*	ChR (143) 685, Mk (524); s. noch den verbiet. Imper.

H. Interjectionen

yes	† 1058	*ha!*	ChR 142
no	† 1059	*hist!*	ChR 188

I. Grammatisches

grammatische Nachrichten im allgemeinen über Chepewyan s. in *archaeol. amer.* II, 215-6

1) subst.

su. mit *adj.*	ChR 3, 5, 7, 135, 152, 173, 215	*su. composita*	ChR 8, 20, 35, 137; Db 566, 568; DC 399, 403, 406-8

2) adj.

Comparativ ChR 50, 51, 124

3) verba

praes.	ChR 54, 55, 58, 61, 63, 64, 66, 93, 97-100, 108-9, 117-8, 126-7, 130-2, 192; Db 647; TaH 351	imper. sing.	ChR 53, 57, 59, 68, 83, 87, 92, 95, 96, 102, 110, 119, 122, 134, 156-7, 169-70, 193; Db 582-3, 585; TaH 242; D?S 431, DS 466-8, 476
imperf.	ChR 62, 65, 90, 91, 128	plur.	ChR 60, TaH 357
perf.	ChR 84, 86, 88, 89, 94	verbiet. imperat.	ChR 67, DS 471
wollen oder fut.	ChR 103, 106, 112, 120, 129; TaH 341, 358; DS 463-4		

---

§ 732. Ich verlaſſe das Gebiet des unteren, continentalen Zweiges; und gehe von den athapaskiſchen Sprachen im engeren Sinne über zu den Gliedern, welche ich von dem groſsen Stamme, als einen anderen Zweig, im fernen Nordweſten des ruſſiſchen Nordamerika's aufgefunden habe. Das Haupt-Idiom deſſelben, das Kinai, habe ich, unterſtützt durch ein vielgliedriges Material, in wünſchenswerther Ausführlichkeit behandeln können; die 5 anderen Sprachen ſind meiner gröſseren Arbeit der Spuren der aztekiſchen Sprache im nördlichen Mexico und höheren amerikaniſchen Norden einverleibt, und erſcheinen in dieſer Abhandlung nicht.

Die Kinai, Kenai oder Kenaizen wurden bisher ſchon als ein Hauptvolk und ihre Sprache als eine hauptſächliche des ruſſiſchen Nordamerika's betrachtet. Sie umziehen in ihren Wohnungen an jener Küſte die groſse Kinai-Bucht oder den ſogenannten Cooks-Fluſs. Ihr Idiom galt bisher als eine ſelbſtſtändige und urſprüngliche Sprache, Trägerinn mehrerer anderer. Nach meinen Entdeckungen iſt es ein Glied des groſsen athapaskiſchen Sprachſtammes, und ſeine Verwandten im ruſſiſchen Nordweſten ſind andere Glieder deſſelben.

§ 733. Nach Kruſenſtern (Wörter-Samml. 1813) bewohnen die Kinai, ruſſ. nach ſeiner deutſchen Schreibung *Kinaizi*, die NWKüſte von Amerika ungefähr vom 59ten bis zum 62ten Grade; ſie ſind daſelbſt Nachbaren der Aläkſa, Konägi und Tſchugatſchi. Der Mithridates handelt über die „Kinaitze" und ihre Sprache III, 3. S. 229ᵐ-235.

Adm. von Wrangell beſpricht die „Kenayer" S. 103-116 ſeines groſsen Aufſatzes über die Völker des ruſſiſchen Amerika's. Er ſagt (103): „Die Kenayer nennen ſich ſelbſt Tnaina, von *tnai* Menſch; den Einwohnern von Kadjack ſind ſie unter dem Namen Kinajut bekannt, der auch von den Ruſſen angenommen iſt. Dieſes, 460 Familien ſtarke, an den Ufern und in den Umgebungen von *Cook's Inlet* und um die Seen Iliamna und Kisſhick (**Кызжикъ**) lebende Volk gehört zu demſelben Stamme wie die Koltſchanen, Atnaer und Koloſchen." Dieſe Verwandtſchaft ſei „freilich

in der Sprache der Koloschen kaum noch merkbar und fast gänzlich verschwunden".([1]) „Es ist zu vermuthen (112), dafs die Kenayer zu den jetzt von ihnen eingenommenen Wohnsitzen über die Berge gekommen sind. Es ist ein nomadisches Bergvolk, welches sich in der Folge an der Seeküste niedergelassen hat und zur Hälfte ansässig geworden ist." „An den Mündungen kleiner Flüsse oder an der Küste des Golfs selbst . . . . schlagen die Kenayer, des Fischfanges wegen, ihr Sommerlager auf."

Die kenaiische Sprache (**Кенайскій языкъ**) giebt nach Wenjaminow (über Koloschisch und Kadjak p. 6[mf]) der Kadjak-Sprache (im weiten Sinne = russ. Eskimo) an Ausbreitung wenig nach; sie wird nach ihm gesprochen von den Kenaizen, Atnachten (Atnah, s. nachher XVI § 723-6 besonders), Koltschanen (**Кольчане**), Kuskokwimen (**Кускоквимцы**) und Kwichpaks (**Квихпакцы**). Die Sprache zerfällt in 4 Mundarten, die ich nachher besonders absetzen werde: das eigentliche Kenaiische, die vom Kupferflufs (mjednowische, **Мѣдновское нарѣчіе**) oder atnachtische, die kuskokwimische (nach meiner genauen Prüfung durchaus nicht dem Kinai ähnlich oder verwandt) und kwichpakische (wohl eben so irrthümlich; Wrangell nennt sie eine Kadjak-Sprache) ([2]). Die eigentliche Kenai-Sprache (die im engeren Sinne) sprechen die Anwohner des kenaiischen Meerbusens (**Кенайскій заливъ**; von anderen Völkern Cooks-Sund, *Cook's inlet* oder *river,* genannt), welche nicht über 450 Familien betragen.

§ 734. Wenjaminow nennt die Kinai-Sprache (7[a-aa]) die schwerste in der Aussprache von allen russisch-amerikanischen, wegen der Menge der Guttural-Laute; er sagt, dafs sogar die Nachbarvölker, obgleich selbst nicht mit sanften Mundarten begabt, die kenaiischen Wörter nicht aussprechen können. Ich werde mittheilen, was ich über das Lautsystem und die Consonanten-Verbindungen an den verschiedenen Wortverzeichnissen beobachtet habe.

Über die Vocale habe ich anzumerken, dafs der Laut *y* (russ. ы) sehr häufig in der Sprache ist. *ió* ist eine Combination nach Dawydow's Schreibung, welche bei ihm sehr häufig ist; auch *yò* (ы'ò) kommt vor.

([1]) Ich habe durch meine Arbeiten bewiesen, dafs eine Verwandtschaft mit der Sprache der Koloschen nicht vorhanden ist.

([2]) Vielleicht meint Wenj. mit diesen beiden von den Flüssen hergenommenen Namen die Sprachen der Inkilik und Inkalit.

CH und *K* sind häufig in der Sprache; von beiden wie von *H* sind mehrere Stufen der gutturalen Steigerung anzunehmen. Lisiansky gebraucht ein *hh* im Anfange der Wörter (den Anfang werde ich nachher durch A andeuten, die Mitte durch M, die Endung durch E): z. B. *hhee* Winter; ferner ein *χh* (d. h. bei ihm *kh*): *paχhool* arm, *χleanχheen* Nadel, *skooχha* Wunde. *kch* A und M; *kchk:* Dawydow *tokchke* drei. Diese Kehllaute werden wir öfter andern Consonanten vorgeschlagen sehn; sie folgen aber auch Consonanten nach oder nehmen solche vor sich: *lh* M und E kommt oft bei Lis. vor; *lch:* s. Zahl 9 Daw. (No. 26 des Wortverzeichnisses); *chlk* A: Wrangell *chlkynj* Regen; *glch* M, *nlhk* M: Lis. *inlhkit* fangen; *tsk, tschk* A: Wr. *tschkimo,* Lis. *tskeel-oo* fünf. Auch *kg* kommt im Anfang der Wörter vor.

Ein zweiter herrschender Laut in der Sprache ist das *T:* allein, wie in starken und schweren Verbindungen, z. B. mit *l:* ein Beispiel seiner Häufigkeit giebt Res.'s *sch=tuktakta* Grossvater. *ht* und *kt* kommen im Anfang bei Lis. vor; *fst* A; *zt* A: Daw. *ztukumytli* Vielfrass. *lt* ist ein sehr häufiger Laut in der Mitte; er kommt auch im Anfang vor: s. Zahl 8 (No. 25) DRL.

Der dritte charakteristische Consonant ist *L,* in starken und zum Theil seltsamen Verschlingungen mit Consonanten vor und nach sich; hier wird nur die Vorsetzung anderer vor ihn behandelt. Hiervon sind besonders die so häufigen Verknüpfungen des *l* mit Hauch- und K-Lauten wie mit *t* vor sich zu bemerken, welche der Sprache eine bedeutende Ähnlichkeit mit der aztekischen wie mit den anderen rauhen Sprachen der Westseite Nordamerika's verleihen. *χl* kommt im Anfang vor; *hkl* M: Lis. *teenhkluté* brennen, *tkl* M: W *tut-klju'jun* 30. Eine schwere Verbindung ist *nlgj:* K *nan'gja* Kopf. *tl* ist oft allein Endung, oft mit einem Vocal nach sich. Im Anfang sind zu nennen *chtl, ktl, fsl; klj* und *tlj:* dagegen als Endungen *tlja, ltlja* (z. B. D *ktultlja,* W *tschutlj* Ost), *fslja.* Häufige Endungen sind besonders: *kli, tli, fstli, fsli* und *schli;* auch *schtle:* alle diese den Endungen mexicanischer Subst. so ähnlich. Im Anfange kommen *nl,* und noch stärker beladen *ml* vor: W *m-ljchny* trinken.

Das dem *l* so nahe verwandte *N* geht ähnliche und organisch schwierige Verknüpfungen ein. *tn* kommt im Anfang vor (L *tnoonleah* waschen) und *tni* als Endung; *ztn:* R *udeoztni* unwahr; *tlna* und *tlni* als Endung: R *sch=katlna,* K *katlnja* Fuss; R *ktaaltatlni* schiessen; *chln und lchn*

in der Mitte: R *kachlniki,* D *kalchniki* Stein; *lhn, lchn, lkn, ltn* am Ende zeigt das eine Wort Wasser: L *veelhnée,* K *wilchn,* R *pilkné,* D *piltni,* W *miljtni; knt* M: D *kydykntjassnissj* ich höre.

Die übrigen Quellen zeigen kein *r* in der Sprache, aber Lisiansky hat es einige Mahle: *sh=reek-ha* Zähne, *trelteet* dünn, *trelt-han* weit.

Die Herrschaft der Zischlaute ist bedeutend in der Sprache: *s, ss, z, sch, 'j; kz* A: D *kzjaossja* Zobel; *zw* A; *s'j'j* (зжж): W *s'j'ji* kalt. *tsch* ist häufig: R *tschatscheeintschichku* fürchte dich nicht; *ptsch* M: R *tasch-ptschull* hell.

Lisiansky hat einige seltene Consonanten-Verbindungen gegen die Anderen; z. B. *tsb* im Anfang: *tsbalacooya* Baum. — Ein Beispiel einer sehr mannigfaltigen und schwülstigen Consonanten-Häufung, würdig den schwierigen Massen der Nutka-Sprache an die Seite gestellt zu werden, bietet dar das Wort D *ssjulsstlja* Beinkleider. — Es fehlt der Sprache nicht an langen Wörtern: R *waschechtetnisch* gesund, R *taschtytaltaschi* schwarz, D *kotschutschejisstik* kühn, D *zekatu=kalkessa* Schnepfe; besonders ist die Verbal-Formation ergiebig daran, von der wir sogar nur noch das Einfachste kennen: R *uaschtakkynna=schi* rede, D *naktut-niltuss* und R *niktuknaltusch* rieche, R *titlja=angiltusch* schneide, D *kazikatejityssny* ich weiss nicht.

§ 735. Unsere Kenntnisse der Kinai-Sprachfamilie sind durch ein neues russisches Werk, L. Sagoskin's Reise im russischen Amerika, wesentlich vermehrt worden. Ich konnte bis vor kurzem nur den, sehr verdienstlichen Auszug benutzen, welchen Hr. Wilh. Schott in dem Aufsatze: „über ethnographische Ergebnisse der Sagoskinschen Reise" in A. Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Bd. 7. Berl. 1849. 8° S. 480-512 gegeben hat; erst lange nach der Vollendung meiner Arbeit habe ich diesen Reisebericht in der deutschen Übertragung der „Denkschriften der russischen geographischen Gesellschaft zu St. Petersburg", Bd. I. Weimar 1849. 8° S. 308-374, noch viel später im russischen Original kennen gelernt (s. näher unten XVI § 772).

Ich las bei Sagoskin zuerst auch den ächt athapaskischen Namen des Kinai-Volkes, *Ttynai,* welcher den Beweis der von mir entdeckten und unten bewiesenen genauen Verwandtschaft der Kinai-Idiome des russischen Amerika's mit dem grossen athapaskischen Sprachstamme abschliesst; denn 'Tinnè oder

'Dtinnè iſt nach Richardſon (ſ. oben S. 150[aa]) der allgemeine Name, den ſich das Athapasken-Volk ſelbſt giebt.

Durch Sagoskin ſind wir ſehr genau mit den 2 Sprachen Inkilik und Inkalit bekannt geworden, und der von ihm dargebotene Sprachſtoff zeigt uns in ihnen zwei neue Glieder der Kinai- und athapaskiſchen Sprachen (ſ. in meiner groſsen Arbeit Abſchn. XVI § 772-782).

Im Kinai nannte ich ſchon (in meiner Schrift über die aztek. Ortsnamen S. 69[mm]) *kania* Hütte gegen das mex. *calli* als eine zufällige Ähnlichkeit.

§ 736. A. J. von Kruſenſtern hat uns in ſeinen „Wörter-Sammlungen aus den Sprachen einiger Völker des öſtlichen Aſiens und der Nordweſt-Küſte von Amerika", St. Petersb. 1813. 4°, S. 59-68, ein dreifaches Wortverzeichniss der Kinai gegeben. No. I ſind die Wörter Dawydow's, No. II aus dem ungedruckten Wortverzeichniſſe Reſanow's (ſ. XVI § 691), No. III aus Liſiansky; dieſer No. III ſind mit einem Stern einige Wörter beigemiſcht, welche aus einer kleinen Sammlung entlehnt ſind, die im Jahre 1807 in St. Petersburg aus dem Munde eines Kinai niedergeſchrieben wurde.

Ein groſses Wortverzeichniſs der Kinai von Dawydow findet ſich in Chwoſtow's und Dawydow's Reiſe: **Двукратное путешествіе въ Америку морскихъ офицеровъ Хвостова и Давыдова, писанное симъ послѣднимъ. Часть II.** St. Petersb. 1812. 8° append. p. XIII-XXVIII: **словарь нарѣчій народовъ обитающихъ около Кинайской губы**; ein ſchönes und groſses Wortverzeichniſs gab Urey Liſiansky in: *a voyage round the world, in the years* 1803-6 . . . *in the ship Neva;* London 1814. 4° p. 329-337 Col. 3. Ein Verzeichniſs von 95 Wörtern giebt Adm. von Wrangell in Col. 5 ſeiner groſsen 8fachen Worttafel.

Ein Wortverzeichniſs liefert die *archaeol. amer.* II, 307-367, No. II, 4: angeblich nach Reſanow, in Wahrheit aber nach Dawydow.

§ 737. Ich biete in einem vielgliedrigen, aus Gründen der Raum-Erſparung und der Sicherheit geſchaffenen Gefolge dem Leſer, mit geringen Ausnahmen des zu fern Liegenden, den ganzen Inhalt der 5 Quellen, zu einem groſsen Wortverzeichnisse der Kinai-Sprache vereinigt; eine am Schluſſe folgende alphabetiſche Verzeichnung faſst die einzelnen Glieder oder Verzeichniſſe zu einem Ganzen zuſammen.

Die fünf Quellen oder Urheber ſind in ihrer Reihenfolge und mit den von mir angenommenen Zeichen dieſe:

1. D = Dawydow: von mir ſelbſt ausführlich, da Kruſenſtern (in Columne I) nur eine reiche Auswahl gegeben hat, aus dem ruſſiſchen Original überſetzt und übertragen: eine ungemein reiche und wichtige Sammlung;

2. R = Reſanow: die von Kruſenſtern in ſeiner Col. II aus dem groſsen handſchriftlichen Wortverzeichniſſe ausgezogenen Wörter;

3. K = Kinaize: die im J. 1807 in St. Petersburg aus dem Munde eines Kinai geſammelten Wörter, von Kruſenſtern ſeiner Col. III (ſonſt für Liſiansky beſtimmt) unter einem Stern * beigemiſcht;

4. W = Wrangell: die Wörter von Wrangell's 8gliedriger Worttafel;

5. L = Liſiansky: die ganze, höchſt reiche und ſchätzenswerthe Wortſammlung, von mir, da Kruſenſtern (in Col. III) nur einen groſsen Auszug gegeben hat, aus dem engliſchen Original übertragen.

§ 738. Die Einrichtung meiner einzelnen Wortverzeichniſſe iſt dieſe: daſs ich zunächſt Wörter (Begriffe) gebe, welche in allen 5 Quellen; dann, in den verſchiedenen Combinationen oder Verbindungen, diejenigen, welche in 4, 3 oder 2 Quellen; endlich die, welche nur in einer der 5 Sammlungen, nach der obigen Reihenfolge, vorkommen. Innerhalb jedes dieſer vielen Glieder, Stücke oder Verzeichniſſe ſind die deutſchen Wörter (Begriffe) nach dem Alphabete geordnet. Die 14 Glieder oder Wortverzeichniſſe ſind:

5 Quellen:	1) DRKWL	No.	1— 27	Wörter	27
4 Quellen:	2) DRKW, DRKL . .	,,	28— 36	,,	9
	3) DRWL	,,	37— 60	,,	24
3 Quellen:	4) DRW	,,	61— 75	,,	15
	5) DRL	,,	76—121	,,	45
	6) DRK oder DWL . .	,,	128—132	,,	8
2 Quellen:	7) DR	,,	133—212	,,	64
	8) DL	,,	213—231,1	,,	22
	9) DW, R u. ein And., WL	,,	232—248	,,	17
1 Quelle:	10) D	,,	249—329	,,	87
	11) R	,,	331—336	,,	6
	12) W	,,	341—348	,,	8
	13) L	,,	349—459	,,	112
				im ganzen	444 Wörter

Als 14) ſind einige Verbalformen und kleine Sätze (No. 460 — 465) angehängt.

Die Unregelmäſsigkeiten in den beigegebenen laufenden Nummern, Auslaſſungen auf der einen und Zuſätze vermittelſt Buchſtaben auf der andern Seite, ſind durch Veränderungen des Schema's bei der Ausarbeitung entſtanden.

§ 739. Ich gehe dazu über einige Bemerkungen über die früheren Wortverzeichniſſe zu machen, und zwar über Kruſenſtern und die *archaeol. amer.* In Kruſenſtern's Sammlung habe ich einige wunderbare Verſehen zu bezeichnen: der Vorſicht halber, aber um alles in der Welt nicht mit der Abſicht, dieſe herrliche und wichtige Arbeit zu verkleinern. Es findet ſich da ein Artikel Fiſchreuſen (S. 60), der vielmehr Seehund oder Robbe lauten muſs; das Kinai-Wort, identiſch und eins, iſt aus D, R und L angegeben; bei Dawydow ſteht **нерьпа**, bei Liſiansky *seal:* und beide heiſsen Seehund und nicht Fiſchreuſe. Ein andrer Artikel lautet Hammer: Ein Wort, aus D, R und L angegeben; er muſs: Beil oder Axt heiſsen; Dawydow hat **топоръ**; Liſiansky hat weder einen Artikel Hammer noch Beil: die dritte Quelle muſs der Kinaize ſeyn. Es ſcheint nämlich ein paar Mahl in Col. III der Stern vor den Wörtern zu fehlen, welcher die Wörter des Kinaizen von dem groſsen Verzeichniſſe Liſiansky's unterſcheidet; ſo giebt Kruſ. rede *aznukilnak* als von Liſ. an (Col. III ohne Stern): aber ein ſolches Kinai-Wort kommt im ganzen Liſ. nicht vor.

Dawydow bringt einige ruſſiſche Wörter an zwei Stellen vor, und giebt ihnen dann ganz andere oder in der Form abweichende Kinai-Ausdrücke bei.

Ich hatte gehofft, aus dem Wortverzeichniſs der *archaeol. amer.*, welches der Angabe nach (p. 305[af]) aus Reſanow geſchöpft ſeyn ſoll, eine Bereicherung meiner Sammlung ziehn zu können, da die Auswahl einige neue Wörter zu der Kruſenſtern's geboten hätte; aber jene Angabe iſt ganz falſch: die Wörter der *archaeol.* ſind nicht die Reſanow's, ſondern Dawydow's, und bloſs aus Kruſenſtern ausgeſchrieben; der ruſſiſche Dawydow iſt gar nicht angeſehn. Dabei thut es mir leid, in dieſer Übertragung eine Anzahl ſo arger Fehler und Unrichtigkeiten in den kinaiiſchen Wörtern aufdecken zu müſſen, daſs man dadurch ſehr ängſtlich im Gebrauch der in dieſem ſo fleiſsigen und wichtigen Werke gegebnen Wortſammlungen, und

derselbe sehr gefährlich gemacht wird. Einige Fehler sind abenteuerlicher Art: für Wasser giebt die *archaeol.* p. 332 das Wort *thunagalgus:* diess bedeutet aber warm, und geht in Krusenstern's Wortverzeichniss dem Worte Wasser unmittelbar vorher: der Arbeiter ist also in eine falsche Zeile gerathen; Wasser heisst nach Daw. *piltni;* für Baumrinde *(bark)* giebt die *archaeol.* (p. 338) *ssinich,* diess heisst aber bei Kruf. Daw. Rücken: ein Arbeiter hat *back* geschrieben und das ist *bark* gelesen worden! *kamo* Wolf (p. 341) ist ein Unding, und wahrscheinlich entstanden aus Kruf.'s *kasno* Luchs; Wolf heisst bei Kruf. Daw. *tekin;* zu schwarz ist (346) vor das richtige *taltan* noch *ilchatl* gestellt, das dunkel bedeutet. In den Wortformen kann ich gar viele, grosse oder kleine, Fehler nachweisen; ich bringe die (unrichtige) Form der *archaeol.* in die erste, das richtige Wort Kruf. Daw.'s in die zweite Stelle: p. 314 *szaga* Ohren muss heissen: *szoga,* 321 *kiijaska chief: kyjaska* (die *archaeol.* giebt Kruf.'s *ü* meist, und das sehr unglücklich, durch *u;* selten durch *y,* sehr selten durch *ü*); ib. *tagul=tschaukür* Krieger: ---*kün,* 322 *kanin* Haus: *kania* Hütte, 326 *nu* Sonne: *nii,* 333 *tukaarownutu* Meer *(sea): tykaa roio nuty,* 336 *kulchniki* Stein: *kalchniki,* ib. *ikotij lain* Eisen: *ikotje tain,* 338 *kitschon* Gras: *kitschen,* 339 *zutla* Tanne: *zatla* oder genauer *zjatlja,* 343 *kakassh* Vogel: *kakassli,* ib. *kqusä* Ei: *kgasä,* 351 *trchitschok* todt: *tschi---,* ib. *ktckchuz* kalt: *ktekchuz,* 352 *sü* ich: *ssii,* 364 *uga talkuss* laufen: *uga tylkuss,* 366 *noneajestjut* lieben: *nanaa=jezjut; nucheilnuk* (365) heisst nicht sprechen, sondern erzählen: sprich, rede heisst *kyjinass.*

§ 740. Was die Schreibung der Kinai-Wörter betrifft, so haben wir es bei den 4 russischen Quellen mit dem deutschen Lautsystem zu thun; so schrieb Krusenstern für R und K, und so habe ich meine Übertragung aus der russischen Schreibung Dawydow's und Wrangell's gemacht. Lisiansky schreibt nach englischem Lautsystem und Aussprache, und weicht daher sehr ab; er bedient sich eines besonderen Buchstabens, *k* mit einem Stern davor, welchen er p. 337 dahin erläutert: dieses *k* habe eine Art Doppellaut, dem Kluckern eines Huhnes ähnlich; ich habe dafür χ geschrieben.

Ich habe noch näher zu berichten über die Ausdrucksweise für einige russische Buchstaben. Ich lasse Resanow sein einfaches *s,* doch finde ich bei ihm auch *ss;* ich habe in den 2 von mir übertragenen russischen Quellen

(Dawydow und Wrangell) das ruſſ. c immer durch *ſs* gegeben. *z* bei mir und bei Reſ. bedeutet ц; auch *zz* kommt bei ihm vor: *zzenn* Knochen (No. 169). *sh* in den 2 Quellen Kruſenſtern's (Reſ. und Kinaize) drückt das ж aus, ich habe dieſen Buchſtaben (franz. *j*, in *jour*) bei Daw. und Wr. durch *'j* ausgedrückt. я ſchreibe ich *ja*, und ы: *y*: und in dieſe Zeichen habe ich auch Kruſ.'s *ä* und *ü* umgeändert. Das ruſſ. e gebe ich gewöhnlich durch bloſses *e* wieder: doch wo nach ruſſiſchen Geſetzen die Ausſprache je zu nahe liegt (z. B. nach Vocalen), durch *je*. Daw. wendet ѣ neben e an; ich ſetze dafür auch *e*, ſchreibe aber ѣ in Klammern daneben. Das Zeichen ъ hat Wrangell manchmahl (auſser am Ende) auch in der Mitte nach einem Conſonanten; ich ſchreibe es durch Trennſtrich oder Verdopplung des Conſonanten, ſetze es aber in Klammern dabei; Reſanow drückt die unnatürliche Sylbentheilung mit anfangendem Vocal nach Einem Conſonanten durch Trennſtrich aus, K und D aber nicht. Wrangell hat ſehr ſorgfältig geſchrieben; er beachtet auch gegen die Anderen den weichen Conſonanten, ſowohl am Ende als in der Mitte des Worts (nach *l, n, ſs* uſw.), und hat oft ſo ь; ich ſetze dafür *j*.

Die Verba liefert Dawydow meiſt im Imperativ; öfter giebt er auch andere Formen von ihnen an. Auch Liſiansky meint wohl mit ſeinen Verben den Imperativ, da er ihnen kein *to* beiſetzt; ich habe dieſs anzugeben unterlaſſen, man hat ſeine Verba folglich wohl ſo bei mir zu verſtehn.

§ 741. Wie in allen athapaskiſchen Sprachen und in der koloſchiſchen, werden die zwei Claſſen der Subſtantiva, welche Verwandtſchaftsgrade und Theile des Körpers ausdrücken, für das Erkennen ſchwierig durch Beimiſchung von *PRON. POSS. PRAEFIXIS*, deren, nicht nur nach den verſchiedenen Sammlern, ſondern auch nach den Wörtern, mannigfache und ſchwankende Formen ſich nicht immer ſicher beſtimmen und abſondern laſſen. Dieſe Subſt. werden auch oft ohne Präfix geliefert; ſo: Mutter bei Mehreren; D: Oheim, Vetter, Schwiegervater? Bruder, Schweſter; R Eingeweide; K: Vater, Auge, Fuſs, Haar, Mund; W Haar; L: Vater, Groſsvater, Groſsmutter, Lippe; DL Schweſter, WL Naſe. Darf man unter dieſen Umſtänden jedes Anfangs-*s* oder -*ſch* uſw. für das *pron.* halten? — Das vorgeſetzte Pronomen iſt allgemein das der 1. *pers. sing.*, mein; es ſcheint identiſch mit ich zu ſeyn, welches (ſ. No. 35) RK *ſchi*, D ши, W *ſsſchi* lautet. Das gewöhnliche Präfix ſolcher Subſt. iſt *ſch*: Reſ., Wr.; Liſ. *sh*; Wr. *ſsſch* in

No. 12, 247. Öfter ist es auch *s:* Ref.; WK Zahn; Lis. 12, 355 und öfter; *ss* ist ziemlich allgemein Daw.'s Form, während Ref. mehr variirt. Man fragt, ob nicht auch *st* das Präfix seyn könne? s. Haar, L 406; *ssz* ist wohl auch Präfix: s. Glied. — Öfter lautet das Präfix aber *schi,* also = ich: Ref.; Lis. *shi:* Backe, 81, *shee* 107; W *schy* in Freund, Feind. Es lautet ferner *see?* L 386; *szi* R, *sszy* D und *stsee* L in Zunge; *sche* W Kopf, *sse* D Tochter; *sha?* L 8. Manchmahl ist es *schiu* oder *schju*: R Sohn, Tochter; und vorzüglich *schu:* R Kopf, Bauch, RW Mutter. D zeigt gar *ajiss* in Kopf. — Man fragt sogar, ob vielleicht *i* Präfix sei in R Kind; ob vielleicht *ky* Präfix der 3ten Person sei: vgl. Fleisch; oder *ku:* Blut, oder *u:* Schwester. Übrigens erstreckt sich das *pron. praef.* auch noch etwas weiter: so hat es Lis. in Ohrringe, Nasenringe, Kleid; ob es in Wunde liegt? — Durch das *pron.* 1. *pers. sing.*, allein wie in seiner Präfigirung als mein, bekundet die Kinai-Sprache übrigens auf eine höchst bestimmte Weise ihre Stammverwandtschaft mit den athapaskischen Sprachen, in denen ich also lautet: Chep. *she* (D, sprich *schi*), Uq. *schi,* Tac. *si (se),* Tlatsk. *sik.* Die *pron. poss.* des Chepewyan giebt die *archaeol. amer.* so an: mein *si, see, sit;* dein *nit, nee;* sein *bit, bee;* ihr *(leur) noot, hoo:* und dasselbe *hoo* wird wohl auch *pron. praef. sing.* (sein) seyn, wie wir *hu* in den Subst. der Navajos vorgesetzt finden.

§ 742. Die vielschichtigen einzelnen Verzeichnisse, aus welchen ich mein Wortverzeichniss der Kinai-Sprache zusammengesetzt habe, werden zusammengehalten und zu Einem Ganzen gemacht durch die alphabetische Verzeichnung, welche ich ihnen beigegeben habe: d. h. nur die Subst., Adj. und Verba sind alphabetisch; das Wenige der übrigen Redetheile folgt auf sie in einer systematischen Anordnung. Diese Verzeichnung weist die Nummer jedes Wortes in der fortlaufenden Numerirung nach, und vermittelt so augenblicklich die Auffindung unter den 13 kleinen Alphabeten.

Wortverzeichniſs der Kinai-Sprache.

§ 743. 1) aus allen 5 Quellen

		Dawydow	Reſanow	Kinaize	Wrangell	Liſiansky
1	Auge	ſs=naga	ſchi=naga	nagak	ſch=naga	sh=nash-a: Auge, sh=nashaika: [Augen
2	Eiſen	(ikotje) tajn	tain	tigan	tayn	tayeen
3	Feuer	taſi	taſch-i	taſi	taſy	taaz-ee
4	Haar: 1)des Kopfes (d. h. Haare)	ſs=zygo	ſ=tſchago	tlao	tſchycha	s=tseahoo
5	2) der Thiere, Wolle	kgygo	kag-o [atl			
6	Himmel	jujan	alljuonulch=	jugan	jujanj	youyan
7	kommen	uga: komm her [(au)	untſchaa: komm her	un: komm her	unj: komm her, natſch=neju: er kam her	oontsa: komm her
8	Kopf	ajiſsjagge	ſchu=ngaje	nanlgja	ſche n-y (нт.)	sha=ngg-e
9	Mond	tljakaannu	tſchan-e	neéda	goljtſchagi	ne-é (vgl. Sonne)
10	Mutter	anna	ſchu=nkta	ana	ſchu=n-ta (ъ)	anná
11	Nacht	tljak	tljak	nuglchat	tlak	χaaχ
12	Ohr	ſs=zoga	ſch=til-u	mtſchii	ſsſch=tſche=ga (сц)	s=tseel-oo: Ohr, noolteehas=tseel-oo: Ohren
13	Sonne	niji (нін)	née	neèd	ny-i	channoo (vgl.
14	Tag	tſchan	tſchanna	talkon	tſchaanj	chaan [Mond)
15	Vater	ſs=tukta	ſch tukt-a	tadak	ſch=tuta	tookta
16	Waſſer	piltni	pilkné	wilchn	miljtni	veelhnée
17	Zahn	ſss=akojiſstli	ſchi=akaſtli	ſ=achesdlja	ſ=okasdy (pl.)	sh=reek-ha
18	1	zelkei	zylk-e	zellkai	tſchiljki	tseelgtan
19	2	tycha	tech-a	techá	techa (ѣ)	nootna
20	3	tokchke	tok-je	tukché	tugi	tooχ-e
21	4	tenki	tenk-e	tinkä	tijinjki (ін)	tanχ-e
22	5	zieljalo	zkell-lju	tſchkillu [gä	tſchkimo	tskeel-oo
23	6	ko'jſsini	koizyn-e	koſchtſchun=	kus'jini	χoojtonee
24	7	kanzeogi	kanzau-e	kantsagiu	kynjzyguni	kants-ché
25	8	ltakolli [(цѣ)	ltakall-e	tokollä	tachuli	ltakool-e
26	9	lchezetche	ilkaitſchet-	krotzetchy	kytſchitu	lkeetseet-hoo
27	10	kolju'jun	kljuſhun [cho	kluſhú	klju'jun	χlujoon

§ 744. 2) aus 4 Quellen: Dawydow, Reſanow, Kinaize, Wrangell oder Liſiansky

		Dawydow	Reſanow	Kinaize	
28	geſund	*pajinsilja* (ап), *tſchtatnutſchok*	*waſchechtet-niſch*	*gagné*	L *pohallen* (eig. gut)
29	kalt	*ktekchuz (nagol kyzy:* kaltes Waſſer)	*ſslekoz*	*slchuz*	W *s'j'ji*
30	Kind	*zkaniken*	*iſchynnaka*	*teilskaſhin*	L *shareehkahan*
31	Kleid, Rock (vgl. auch Rock)	парка: *togaa, ſstgjajika* (яп)	*toch-a*	*taga*	L *sh-tak-a:* gown or parka, L *keystah-a:* gown made of intestines
32	Mund	*ſs-ysjak*	*ſchi-aka*	*wsak*	L *sh-naan*
33	ſchwarz	*taltan*	*taſchtytaltaſchi*	*taltas*	L *taltashé*
34	weiſs	*talkei* (ѣ)	*taltſchil*	*tollkai*	L *talkaé*
35	ich	*ſsiji* (сіп)	*ſchi*	*ſchi*	W *ſsſchi*
36	du	*nan*	*nin*	*ee*	W *nennj*

§ 745. 3) Wörter nach Dawydow, Reſanow, Wrangell und Liſiansky

		Dawydow	Reſanow	Wrangell	Liſiansky
37ᵃ	Adler	*datlika*	*tallika*	*taljlika*	*youkh*
37ᵇ	Bär	*anichta:* rother, *altaſsi:* ſchwar-	*anikta*	*gnita*	*hank-ta*
38	Beere	*kenka* (pl.) [zer	*kyka* (pl.)	*kyka*	*kakká*
39	Boot, Kahn	*baaty* (байдара), kleines: *kajach-wan* (байдарка); Kahn von Birkenrinde: *bakaa*	*pati;* kleines: *kajachwak*	*kaitſchy*	*ktsekooa*
40	Erde	*altnen*	*alſslin*	*aljtnjan* (auch:	*alshnan*
41	eſſen	*nlylkat:* iſs	*tikyljachke*	*keljkatj* [Land)	*χeeoolh*
42	Fluſs	*kyſchnu* [жена)	*tagatlin*	*katnu*	*χatnoo*
43	Frau *(mu-*	*ſsiòo* (uxor?	*ſchóo*	*kyſsynj*	*mokelan*
45	Fuchs [*lier)*	*kagwyjak, kan-*	*kawogak*	*kanuliſcha*	*χanoolsha*
47	Gras	*kitſchen* [*julza*	*kytſchaan*	*katſchan*	*χatshan*
48	Hand	*ſs-kona* (auch pl.)	*ſch-kuina*	*ſch-kuna*	*sh-coona*
49	Kupfer	*tſchutſchuna*	*tſchutſchuna*	*tſchetſchuna*	*choochoona*

		Dawydow	Reſanow	Wrangell	Liſiansky
50a	Meer	*tykaa roiò nuty*	*nute*	*tika*	*noot-hé*
50b	Otter:	[(выдра)			
	1) Fluſs-O.	*tachten*: Otter	*tachten*: Otter	*taktynj*: Otter	*tact-hin*
50c	2) See- od. Sumpf-O.	*taſchitſcha*: Sumpf-O.(нор-			*tahalteley*: See-Otter
51	Pfeil	*isin* [ка)	*nitſchk-a*	*isynj*	*izzeen*
52	Schnee	*assach*	*enſhach*	*s'jach*	*ajjah*
53	See	*bon*	*pyin*	*mann*	*ban*
54	Stein	*kalchniki*	*kachlniki*	*kaljniki*	*kaleekneekee*
55	Sterne	*ſsin*	*ſchin*	*ſsynj*	*sceen*
56	trinken	*nytnun*: trink	*pyklenaktat*	*m-ljchny*	*χeetnoo*
57	Wald	*zwalja*	*tſchualljа*	*zwalja*	*kankya* (bush)
58	20	*zeliòotna*	*zylchatna*	*zyljketna*	*tsilhatna*
60	100	*otaoſsljan*	*tgáſtljun*	*tgaſstlynj*	*tgastlun*

§ 746. 4) aus 3 Quellen: Dawydow, Reſanow, Wrangell

		Dawydow	Reſanow	Wrangell
61a	Biber:			
	1) Fluſs-B.	*tupyſs*	*tokaſchi*	
61b	2) See-B.	*knuja*	*kynuja*	*knjuja*: Biber
61c	Donner	*ktytni*	*kaletatl*	*m-ljtany*
62	Eis	*ten*	*eſchtle*	*ttenn*
63	Fett	*zinty*, *tliògy* (жаръ)	*kyzynte*	*tleg* (ѣ)
64	Fiſch	*tliòka*	*tljuk-a*	*tluka*
65	Gans	*nutake*	*njut*	*nutaki*
66	Hund	*tlika* od. *ſkogolo*	*tlik-a*	*chlika*
67	Regen	*alkun*	*ilkin*	*chlkynj*
68	ſchlafen	*nogagoſstani*; ſchlaf: *nyltejiltak*	*taldak*	*katſchuljja*
69	Schwan	*kokyſs*	*kokaſch*	*kukiſch*
70	Sohn	*ſsi-ja*	*ſchiu-ſha*	*ſchi-ja*
71	Tabak	*kytgon*: Tabak in Blättern	*pljuſchka*	*tabak*
72	Vogel	*kakaſsli*	*kakaſchli*	*kakaſchlja*
73	warm	*ilchatl*, *tkynagal-gyſs*	*ſsyll*	*aba*
75	Wolke	*kchaſs* (pl.)	*k-aſs*	*kjaiſsj*

§ 747. 5) Wörter nach Dawydow, Reſanow und Liſiansky

		Dawydow	Reſanow	Liſiansky
76	arm	*uch:* ein Armer	*aneinljan*	*paχhool*
77	Augenbrau-	*ſs=kasytli*	*ſch=kasle*	*sh=eentook*
78	Bauch [nen	*ſs=zjutlja*	*ſch=kokeſch, ſchu=*	*ſch=boot*
79	Bruder	*kylja*	*ſch=anga* [*wata*	
80	älterer Br.	*agalja*		
81	Eingeweide (кишки)	*ſsi=nzika*	*ka=ntſchika*	*shi=ntsika:* guts
82[a]	Ente	*agaſslja*	*kakaſchlja*	*tinaaltga* (pl.)
82[b]	fürchten	*tſchedytſchel tſchi=ku:* fürchte dich nicht	*tſchatſcheein=tſchichku* id.	*tsatsaeentsk:* was fürchteſt du?
83	geben	*anta* od. *ynda:* gieb, *ichonda:* gieb mir	*ſchoknelkit:* gieb	*shlaχanhoot*
84[a]	gelb	*tiſchlzjagi*	*kytyltenlja*	*taltsahé*
84[b]	Gott	*nackchtylſchane*	*naktaltani*	*naχteltaané*
85[a]	Heidelbeere (Brombeere)	*kanzja:* Heidelb. (черника)	*kantſch-a:* Schwarzbeere (nach Kruſ.)	*kaantsa:* Brombeere (blackberry)
85[b]	Himbeere: 1) gewöhnl.	*kolkaa* (малина)	*kolkaa*	*koolhkaha* (raspberry)
86	2) gelbe, Moltebeere	*kytlja* (морошка)	*nketl*	
87	3) rothe, nordiſche (княженица)	*naujan-kytlja*		
88	jung	*kitl*	*kategaſchlin*	*kooteehazalheen*
89	krank	*tſchitasny*	*aſtſchiut*	*cheennah*
90	Löffel	*taga*	*aſchuata*	*spata*
91	lügen	*gyjitſchit:* du lügſt	*tſchinachtu:* du lügſt	*heentseet*
92	Mädchen	*kiſsna;* junges M.: *kiſsenkoja*	*kiſsyn;* junges M.: *kiſsnykoa*	*χeisen kooya:* junges M.
93	Meerſchwein	*zilwi* (свинка)	*tſcheljue:* Meerſchweinchen	*koousheé:* porpoise
94	Menſch	*kochtaana*	*kochtannja*	*teenná* (man)
95	Möwe (чайка)	*batſchj tſchitſcha=*	*patſchtſchi*	*baach:* sea-gull
99	roth	*tigaltil* [*koja*	*tagaltele*	*tahalteley*
100	Ruder	*kanipty*	*tazche*	*khaneetsté*
101	ſchieſsen	*ktejilteſsja:* ſchieſs	*ktaaltatlni*	*teehkat*

		Dawydow	Reſanow	Liſiansky
102	ſchnell	*uga tylkuſs:* lauf	*uaſchta*	*naheylhkeet*
103ᵃ	Schweſter	*tatſcha* [ſchnell	*ſch=utta*	*ootalla*
103ᵇ	ältere Sch.	*utalja*		
104	Seehund, Robbe	*kuzjaatli*	*kotſchtſchatli*	*kootsaheyls-é*
105	ſetzen, ſich	*nizjut:* ſetz dich hin	*tatljudinſchut*	*neetsoot:* ſetz dich
106	ſtark	*tſchagejiſsty*, adv.	*naaltaje*	*talt-hey* [hin
107	Stirn	*ſs=jantuch* [*uga*	*ſchi=ntok*	*shee=nt-hooboonoo*
108	trocken	*atnaalkan*	*analkanè*	*nooletsooh*
109	Wind	*jutalnon*	*kanitſchich*	*kakneeoon*
112	Zunge	*ſs=zyliò*	*ſ=zillju*	*s=tseelue*
113	11	*zelkoikty*	*kljuſhun-zylk-e*	
114	12	*tychaokty*	*k. tech-a*	
115	13	*tokajukty*	*k. tok-e*	
116	14	*tinkeochſsty*	*k. tenk-e*	
117	15	*zeliòokty*	*k. zkellju*	
118	16	*kulzynokty*	*k. koizyn-e*	
119	17	*kanzaiòkty*	*k. kanzau-e*	
120	18	*ltakaliòkty*	*k. ltakull-e*	
121	19	*lkazechtokty*	*k. ilkaitſchetcho*	

§ 748. 6) Dawydow, Reſanow, Kinaize; od. Dawydow, Wrangell, Liſiansky

		Dawydow		
128ᵃ	aufſtehn	*ktanilzit:* ſteh auf	W *kanyljtſchit*	L *htaneelcheet*
128ᵇ	Beil, Axt	*kytljaſsi* (топоръ)	R *kyltſchatli* (Kruſ. Hammer)	K *kakaſchla* (Kruſ. Hammer und als ein Wort L's)
129	Bogen	*zylten*	W *tſchiljtynj*	L *tsalthan*
130	Fuſs	*ſs=kajetlna*(auch pl.)	R *ſch=katlna*	K *katlnja*
131	Geiſt, böſer	*nuſstat-tlja:* Geiſt, der in der Zauberei angerufen wird	W *njuſstatnja*	L *tskannash:* devil
132ᵃ	ſprechen, reden	*kyjinaſs:* ſprich, *kanſsjaſsja:* ich ſpreche	R *kynnaſchi:* ich rede, *uaſchtak=kynnaſchi:* rede	K *aznukilnak:* rede
132ᵇ	weggehn	*tasno:* er iſt weggegangen, *untyni:* ſie ſind wegg.	W *taga:* geh weg	L *tsaneeltoosh:* geh weg
132ᶜ	30	*tjatchulju'jun*	W *tut-klju'jun*	L *toot-klujoon*

§ 749. 7) aus 2 Quellen: Dawydow und Reſanow

		Dawydow	Reſanow
133	alte Frau	*kiſsinta*	*kaſchiktſch-a*
134	alter Mann, Greis	*uſsinta*	*uſchint-a*
135	Arbeiter	*ten-a*	*cheitnu*
136	Augenwimpern (рѣсницы)	*ſs=nootutlja*	*ſch=nooſch*
139	Bettdecke	*zta*	*zytta:* Decke
140	Bette	*ſstijilja*	*taatl*
142	binden	*nulchalja:* binde	*ſchlechal*
143	bitter	*tſchogolnek*	*tawolkan*
144	blau	*okyn-ilkei* (ѣ)	*taaltetſche, taltyſchi*
145	Blaubeere, Trunkel- beere, (голубика)	*zykika*	*kyka*
146	Blitz [Rauſchbeere	*ſsiòbylja*	*nuſchltanita*
147	Bruſt тусина)	*ſs=ita*	*ſch=ita*
148	Butte (Fiſch) (пал-	*ſsjagik*	*ſchejek*
149	Daunen, Flaumfe-	*ktuk kajetkenj*	*kankitſcha*
150	Ei [dern (пухъ)	*kgasja* (pl.)	*ktlaſhtle*
151	faul, träge	*zkeket-niken*	*zdedidniki*
153	Fliege	*kylkyze*	*tly*
154	Froſt	*ktekchoz*	*ktekoz*
155	Glasperlen	*naaltſchetkoja, ſsjaſskoſs=*	*tſchenſchkaſch*
156	Häring	*kuznakocha* (pl.) [*koja*	*kozyn-ak-ocha*
158	heiſs	*nagolgoſsj*	*kynaal-kach*
159	hell	*talkon*	*taſch-ptſchull*
160	Hemde	*ſsiſsýòwa*	*ljumagak*
161	Hinterer	*ſs=kchy*	*ſch=ltuje*
162	Hirſch (vgl. Renn-	*pytzich* (олень)	*nutſchi*
163	hören [thier)	*kydykntjaſsniſsj:* ich höre	*kadoktyſchniſch:* ich höre, *ſtſchigackkol:* ich h. nicht
164	Holz	*zika*	*tſchika*
165	Hütte (юрта)	*kania*	*kank-a*
166[a]	Johannisbeeren (смородина)	*nuutgynj*	*nutchin*
166[b]	rothe Johannisbeere	*ziòlnuntlia*	
167	kahl (плѣшивой)	*kozynulkaten*	*kotſchinuljukten*
168	Kehle (горло)	*ſs=saka*	*ſchi=jakka*
169[a]	Knochen	*zinzju* (pl.; auch: Rippen)	*zzenn*

		Dawydow	Refanow
169[b]	kochen *(v. a.)*	*ljatfchj:* koche	*killjatfch*
170	können	*tfchinach:* ich kann nicht	*tfchinnach:* ich kann nicht
171	kühn	*tagyltyjen, kotfchutfche=*	*pinikilen:* dreift
172	lachen	*tfchaaglech* (ѣ) [*jifstik*	*tfchantlech*
173	laufen	*uga tylkufs:* lauf fchnell	*anjutufch*
174	Leib, Körper	*fs igifs*	*fch=zunna*
175	lieben	*nanaajezjut:* ich liebe dich	*panengtfchin*
176	Marienglas	*kuzjakty* (слюда)	*talkoz-e*
177	Maus	*tlinnaa*	*zuchankli*
178	Meffer	*kisjaki*	*kifhake*
179	Mücke	*zych* (pl.)	*z-ech*
180	nafs	*nokejitljak* (еи)	*nuitljak-a*
181	Nebel	*njaniki*	*njunek-e*
182	Preifselbeere (брус-	*chykka*	*chekyk-a*
183	rein [ница)	*badkajalzel*	*taifchun*
184	riechen	*naktut-niltufs:* rieche	*niktuknaltufch*
185	Rücken	*fsi=nich*	*fchi=nnjaka*
186	falzig	*nutejenyfs* (ее)	*njutindljan*
187	faugen	*letfchj* (ѣ)	*kalt-ek*
188	Schale, Taffe	*nusgi*	*kakalè*
189	Schiff, Fahrzeug	*aljutak*	*aljutak:* Fahrzeug
190	fchneiden	*kodylzjut:* fchneide	*titljaangiltufch*
191	Schultern	*fs=afsyk*	*fch=takka*
192	Segel	*tugifs*	*chaon*
193	fehn	*nijintljantu*	*tyfchtanetljan*
194	Steinhafe, daurifcher Hafe (еврашка)	*kujifsja* (уи)	*konfchi*
195	Stockfifch (треска)	*atkijak*	*atchelk*
196	füfs	*toolnefs*	*talkan*
197	Thon	*takejitline*	*takfchlèka*
198	Tochter	*fse=zaa*	*fchju=tfcha*
199	todt	*tfchitfchok;* getödtet: *ti=kejitliòk*	*tfchitfchok*
200	tödten	*tfchitnach*	*jekfchaktentlja*
203	Wallfifch	*tatlin*	*tatlin*
204	wiffen	*kazikatejityfsny:* ich weifs nicht, *fsjun:* er weifs nicht	*zunzin:* ich weifs nicht

		Dawydow	Resanow
206	wollen	*zetassju:* ich will, *kutschu uztassja:* ich will nicht	*nischschin:* ich will; *zke-taschnisch:* ich w. nicht; ich will schlafen: *nisch-schin taldak*
209	zornig	*kyznanichja*	*koschenatuljan*
210[a]	alles	*tanzcho, tajenjzko*	*tantschk-o*
210[b]	nichts	*kykcholja*	*kotschochke*
210[c]	viel	*tynalatossa*	*tinaálta*
211	wenig	*maaltschak*	*naaltschok*
212	nein	*kykolj* 2) *kotscho*	*kokol*

§ 750. 8) Wörter nach Dawydow und Lisiansky

		Dawydow	Lisiansky
213	Bad	*nli*	*nallee*
214	Birke	*tschukchuja*	*tshooχía*
215	Dieb	*knetejissin* (сп)	*χaneesh*
216	feige	*tschagitschek:* Feigling (трусъ)	*chaitsk* (coward)
218	graben	*kekat* (ѣ): grabe	*kookeelia*
219	gut	*tygagytlja* (vgl. schön)	*pohallen*
220	heissen	*ntschatu ïjykilja:* wie heisst du?	*nteeneegee:* wie heisst du?
221	Hermelin	*kaolzina*	*kaholgena*
224	Pappel	*assni*	*esnee*
225	schlagen	*badeino:* schlag	*neelchah*
226	schlecht	*ziògychta:* schl. Mensch	*tsooheelta*
227	Schwiegervater	*zjaasstun* (Vater der Frau)	*sh-patssa*
229	stehlen	*nyniltatlja:* stiehl, *zssjak-net-ijisski:* stiehl nicht	*χnazzeen*
231[a]	werfen	*junkanitliss:* wirf	*yatsteeltuh*
231[b]	wohnen	*ntatu kajachtana:* wo wohnst du?	*ndah tokee-eetgan:* wo wohnst du?
231[c]	Zauberer	*yleken* (ѣ-ѣ-)	*chaanchoo*
231[f]	40	*tet-kuljàjun*	*tange-kłujoon*
231[g]	50	*zkeliò-k.*	*tskil-oo k.*
231[h]	60	*kuss-k.*	*koojts k.*
231[i]	70	*kanziòo-k.*	*kankehoh k.*
231[k]	80	*ltakol-k.*	
231[l]	90	*jezitko-k.* (сц.)	

§ 751. 9) Dawydow und Wrangell oder Kinaize, Resanow und ein And., Wrangell und Lisiansky

232	Backe	R *ſ=kaſchſch*	L *shi=nkoosha*
234	Baum	W *tſchyka*	L *tsbalacooya*
235	Blut	W *ku=daljtenj*	L *koo=taalthin*
237	Groſsvater	R *ſch=tuktakta*	L *chata*
238	Häuptling, Oberhaupt (начальникъ)	D *kyjeſska* (ые)	W *kyſchka:* Häuptling
239	Jahr	W *chai, nuktatſchik*	L *shantto*
240	Luft	R *kiltſchutſch*	K *kis, ks*
241	Naſe	W *tſchintſchi'j*	L *tsanalleetga*
242	Nord	D *zinjani*	W *zyttnuni* (нъ)
243	Oſt	D *ktultlja*	W *tſchutlj*
244	Rabe	W *tſchijiſchlja* (ін)	L *cheenshla*
245[a]	Rennthier (vgl.	W *motſchich*	L *patchih*
245[b]	Ruſſe [Hirſch)	D *Kasjachtan*	W *Kaiſstana, Tachtna*
246	Süd	D *kychkaz*	W *tututſchni*
247	Vetter	D *usja*	W *ſsch=u'ja*
248[a]	Weſt	D *ſsuduzini*	W *a'j'ji*
248[b]	Wolf	D *tekin*	W *kykinj*

§ 752. 10) Wörter aus 1 Quelle: nach Dawydow

249	abreiſen	*tasno:* er iſt abgereiſt
250	ankommen	*toasnik:* er iſt angekommen
252	Beinkleider (торбасы)	*ſsjulſstlja*
253	Birkenrinde	*tſchokchoja*
254	Biſamratte	*tutſchjuta*
255	Blei	*tajin toga* (auch: Zinn)
256	Branntwein	*nagolychſsi wyltni*
257	braten	*kiltiſs:* brate
258	brechen, ſich (*vomere*)	*njantwach*
259	bringen	*ſsjanukajilkit, ſsjujl=kaſch, ſsjatunkche=jilkit:* bring
260	Buckellachs (горбуша)	*kogona*
261	*cacare*	*ſstyjikchat* (ын)
262	Ebereſche, Vogelbeerbaum (рябина)	*ſskonja*
263	Eichhorn	*leka*
264	eiſern	*ſsooſs*
265	Elennthier (лось oder сохатой)	*tanakja*
266	Erle	*kankyja*
267	ertrinken	*nudalkat:* er iſt ertrunken
268	Farnkraut (папоротникъ)	*och*
269	Feder	*kizja* (pl.)
270	Fleiſch	*kytſchonna, kyzyn;* an einer 2ten Stelle: *ſs=zyn*

		Dawydow
271	fliehn	*jeniſchaaltan:* er iſt
272	Froſch	*nogoja* [entflohn
273	Gefangener	*ultſchana*
274	gieſsen	*mankejitlet* (лѣ): gieſs
275	Glied:	
	1) männliches	*ſsz=koſsa*
276	2) weibliches	*ſsz=ina*
277	häſslich	*zjugolta:* häſsl. Mäd-
278	Hals	*ſs=chka'j* [chen
279	handeln (Handel treiben)	*kenkat:* handle
280	Harz:	
	1) Baumharz	*tſchach*
	2) Bergharz	*tſchiltykchoſs*
281	hauen	*ynzjatlj:* haue (рубп)
282	Jäger (промышленникъ)	*tkogojilten* (опп
284	Kranich	*untatlja*
285	Krieger [пя)	*tagyltſchaakyn*
286	Küche (повар-	*katliſst*
287	Lärchenbaum	*kalkty*
288	Lanze	*tagin, tatſchim*
289	Lilienzwiebel (сарана)	*kynaſstli*
290	löſen	*kodyltjud:* löſe, binde
291	Luchs	*kasno* [los
292	Made (плевокъ)	*tomm*
293	Maſsholder, Steinbeere (калина)	*tſchunjzja*
294	Nordkaper (косашка)	*zykinka*
295	öffnen	*tſchaknelkat:* öffne, mach auf
296	Oheim	*asja* od. *sjalja*
297	Peterſilie	*kyntyntli*
298	Prieſter	*takinljaſs* (попъ; d. h. der tauft)
299	Rauch	*taſskyty*

		Dawydow
300	Rippen	*zinzju* (auch: Knochen)
301	Rock (ſ. auch	*nlekoja* (жупанъ)
302	rudern [Kleid)	*takeizych:* rudre
303	rufen	*muchonsil:* ruf
304	Salz	*nuty* (auch: Seewaſſer)
305ª	Sandbeere, Steinbeere (толокнянка)	*tynzisi*
305ᵇ	Sandweide (тальникъ)	*tundelkiji*
306	Sauerampfer	*kſchi*
307	ſchaben	*kissiòch:* ſchabe
308	Schaf (баранъ)	*niòtſchi*
309	Schellfiſch (вахня)	*tliòantita*
310	Schmidt	*nukazten*
311	Schnepfe (куличокъ)	*zekatukalkeſsa*
312	ſchnupfen	*iſsnych tyk tyltyſs:* ſchnupfe Tabak
313	ſchön, hübſch	*tygagajitlja:* h. Mädchen (vgl. gut)
314	Schütze	*tkoſsin-kteltesſen*
315	Schwager	*ſs=lin* (Bruder der Frau; auch: Schwiegerſohn)
	[ſohn	
316	Schwieger-	*ſs=lin* (auch: Schwager)
317	Seewaſſer	*nuty* (auch: Salz)
318	Stör (бѣлуга)	*kojuſsi*
319ª	tagen	*kogol ziòlja:* es wird
319ᵇ	Tanne	*zjatlja* [Tag
320	Thee	*ynda*
321	Trog	*mokali*
322ª	verkaufen	*kchoniltatlja:* verkauf
322ᵇ	verſtehn	*koziòn-ſselten:* ich verſtehe nicht
323ª	Verwandter	*ſsi=tni*
323ᵇ	Vielfraſs (россомаха)	*ztukumytli*

Dawydow

324 weglaufen [да) *jeniſchaaltan:* er iſt entlaufen
325 Wetter (пого- *kanizy, talkozit kanizy*
326ª Widder (ба-ранъ) *niòtſchi* [Dorf)
326ᵇ Wohnung *kajach* (vgl. Inkilik:
327ª Zelt (юрта) *kania*

Dawydow

327ᵇ Zinn *tajintoga* (auch: Blei)
327ᶜ Zobel *kzjaoſsja*
327ᵈ zumachen, verſchlieſsen *kajuknelkat:* mach zu, verſchlieſs
328 zu mir, mir *ſsinta:* ко мнѣ
329 Niemand *kykcholja:* Niemandes? oder acc.? (ничего)

§ 753. 11) Wörter nach Reſanow

331 Arm *ſch-kuina* (auch: Hand)
332 betrügen *chaintſch-it*
333 finſter *chtlitalnen:* dunkel
334 furchtſam *tſchéentſchikto*
335 Hitze *nilkain* [*udeoztni*
336 wahr *koſchiz-e;* nicht wahr:

12) Wörter nach Wrangell

341 Feind *ſchy-ſchagajeljny* (aѣ)
342 Fremder *y-yljna*
343 Freund *ſchy-ljtna*
344 groſs *tyljkei*
345 klein *taljtſchych*
346 Mann *(vir)* *nuſchen*
347 Nordlicht *njujkut*
348 Schamane *lykynj*

§ 754. 13) Wörter nach Liſiansky

349 Abend *haalts*
350 Ader *tsah*
351 alt *keychee*
352 Angelhaken *ekshak*
353 Arbeit *(work)* *heetnoo*
354 Aſt *(knot of a tree)* *kzeekna*
355 Augenlieder *s-noutootsa*
356 Berg *teheylé*
357 berühren *tgaa:* rühre nicht an, *ltoosilhan:* r. mich
358 bezahlen *kiushilhnah* [nicht an
359 Blaſe (im Körper; *bladder)* *χbis*
360 Blatt *χat-oon*
361 Block *(block of wood)* *keyheytsakh*
362 brennen *teenhkluté*
363 Brett *(board)* *opitgaalé*
364 Bucht *botnoo*
365 Dach *kanχa*
366 Daumen *s-lukts*
367 dünn *trelteet*
368 ertränken, erſäufen *tgataalnan*
369 fangen *inlhkit*
370 Fichte *(pine-* *tspaalla*
371 finden [*fir)* *nooinlheesh*
372 Finger *s-lutska*
373 Finſterniſs *heelhaklé*
374 Fiſchrogen *kin*
375 freuen, ſich *nookooeelthoonl*
376 Frühling? *(spring)* *klek*
377 Funke *chatalahi*
378ª Garn *(thread)* *kattsah:* aus den Eingeweiden des Wallfiſches

		Liſiansky
378b	gehn	go: *htsaneeltooh,* walk: *χanoontoosh*
379	gerade	*tsehalkhé*
380	Groſsmutter	*choota*
381	grün	*χteelt-heen*
382	Hagel	*choochoon kaltχa*
383	Hand, flache; Handfläche	*s-lyaχa*
384	Haus	*youiah*
385	Herbſt	*nak-lé*
386	Herz	*see-χtee*
387	hoch	*treélhnoz*
388	Hügel	*koonalthishi*
389	huſten, Huſten? (*cough*)	*khas*
390	kennen	*heet-a shitneetoo:* kennſt du mich nicht?
391	Kinn	*sh-toonee*
392	Kiſſen	*tset-aazdeen*
394	klug	*heet-aneezzan*
395	Knabe	*tsχanik-na*
396	Knie	*s-cheesh*
397	Korb	*hakki*
398	langſam	*tsoonaheylkeet*
399	Laus	*you*
400	lebe wohl!	*nootheetoosh*
401a	Leber	*s-ezzeet*
401b	legen	*neeneeltalh:* leg es nieder
402	Leute, Menſchen *(people)*	*koht-ana* (vgl. Menſch)
403	Licht? *(light)*	*keetsool*
404	Lippen	*ezak*
405	los *(loose)*	*keeliahtoonah*
406	Lungen	*s-tsat-tska*
407	Mörder	*cheekilhuhe*
408	Moos	*naan*
409	Mütze *(cap)*	*stcheekeetsá*
410	Nadel *(needle)*	*χleanχheen*

		Liſiansky
411	Nägel (an den Fingern)	*s-kanna*
412	Naſenlöcher	*sh-neek*
413a	Naſenringe	*s-neeh-a*
413b	Neffe	*sh-ooja*
414	nehmen	*ilhkeet*
415	Netz	*tahveelh*
416	niedrig	*tzeelhkats*
417	Ohrringe	*s-tsakeel-a*
418	rauh *(rude)*	*tggeeknash*
419	reich [*(tear)*	*kashkanlan*
420	reiſsen, zerr.	*chaanhklut*
421	Sack	*oolks*
422	Sand	*soohoo*
423	ſchlummern	*neeltseelh*
424	Schnupftabak	*ktoona*
425	ſchreien	*nchah*
426	ſchwach	*χtakhooleen*
427	ſchwanger	*halkhoon*
428	Schwanz	*pka*
429	ſchweigen	*χtooteelcheet:* ſchweig
430	Schwiegermutter	*sh-o*
431	ſchwimmen	*niba*
433	Seelöwe	*atahhlut*
434	ſingen	*katalyash*
435	Sommer	*shaan*
436	ſpielen	*cheenleool*
437	ſterben	*cheennah*
438	Stiefel	*sestlia* (pl.)
439	Stock	*tgats*
440	Strick	*χeelh*
441	tapfer *(brave)*	*kallá*
442	Thür	*tookaχ*
443	Volk *(people)*	*koht-ana*
444	Vulkan	*tokoge-hnoohalley*
445	waſchen	*tnoonleah*
446	wegnehmen	*ktooshecheet*
447	weit *(wide)*	*trelt-han*

		Liſiansky
448	Winter	*hhee*
449	wiſchen, abwi-	*kninχash*
450	Wunde [ſchen	*skooχha*
451	Wurzel	*chan*
452	er, ſie *(ea)*	*hhoon*
453	jener *(that)*	*keenee*
454	was?	*tsatoo*
455	wie viel?	*toonaalt-hé*
456	wo? wohin?	*ndah*
457	heute	*chaan* (ſonſt: Tag)
458	morgen	*neelkoonda*
459	warum?	*tsatskoo*

§ 755. 14) Verbalformen und kleine Sätze

a) bei Dawydow:

460 *tſchitnach* tödten, *tſchitliòn* er hat getödtet, *tſchekitliòk* ſie haben g.

461 *jeniſchaaltan* er iſt entflohn, *tynata jenita altatl* ſie ſind entflohn

462 *nijintljantu* ſehn, *nijintljant* ſieh, *natljaachije* ich ſehe, *kutſchju snatljaakije* ich ſehe nicht

463 *kydykntjaſsniſsj* ich höre, *kudu kutſchju kidukyſsnik* ich höre nicht

b) bei Liſiansky:

464 *shish-iti* das iſt mein, *non-iti* das iſt dein

465 *ndah teenue* wo gehſt du hin? *ndah toozitoo* wo warſt du?

§ 756. Alphabetiſche Verzeichnung zu den Kinai-Wortverzeichniſſen

A. Subſtantiva, Adjectiva und Verba

Abend	349
abreiſen	249
Ader	350
Adler	37,a
alt	351
alte Frau	133
alter Mann	134
Angelhaken	352
ankommen	250
Arbeit	353
Arbeiter	135
Arm	331
arm	76
Aſt	354
aufſtehn	128,a
Auge	1
Augenbraunen	77
Augenlied	355
Augenwimpern	136
Axt ſ. Beil	
Backe	232
Bad	213
Bär	37,b
Bauch	78
Baum	234
Beere	38
Beil	128,b
Beinkleider	252
Berg	356
berühren	357
betrügen	332
Bettdecke	139
Bette	140
bezahlen	358
Biber:	
1) Fluſs-Biber	61,a
2) See-Biber	61,b
binden	142
Birke	214
Birkenrinde	253
Biſamratte	254
bitter	143
Blaſe (im Körper)	359
Blatt	360
blau	144
Blaubeere	145
Blei	255

Die ähnliche Bearbeitung der fünf anderen Sprachen des nordweſtlichen Athapasken-Zweiges mit geordneter Darlegung des Sprachſtoffes (Spuren der aztek. Sprache Abſchn. XVI § 710-786, mit fremden Idiomen dazwiſchen) zeigt, bei dem geringen Umfange des letzteren, die einzelnen Gruppen in einem gegen das Vorbild ſehr verkleinerten Maaſsſtabe.

---

§ 787, b. Nachdem ich, meine beiden Arbeiten: die grofse der aztekifchen Spuren und die gegenwärtige Abhandlung, als Eine gedacht, in dem ruffifchen Nordamerika, in meinem regelmäfsigen Laufe von Süden gen Norden, die fechs Kinai-Sprachen, untermifcht mit anderen: zuerft das Idiom der Ugalenzen oder Ugaljachmuzen (§ 710-8), dann Atnah (§ 723-6), Kinai (§ 732-756), Inkilik, Inkalit (§ 772-782), endlich die Sprache der Koltfchanen (§ 783-6); durchgegangen: bin ich an die Stelle gekommen, wo ich nach meinem Plane diefelben mit einander zufammenftellen, die von mir entdeckte Verwandtschaft der Kinai-Sprachen mit den athapaskifchen entwickeln, und den ganzen grofsen athapaskischen Sprachstamm in feiner vollftändigen Entfaltung und in allen feinen Gliedern vor die Augen führen will.

§ 788. Als ich mich mit den Sprachen des ruffifchen Nordamerika's befchäftigte, fagte ich mir: es könnte vielleicht eine der dafelbft herrfchenden, angeblich 6, Stammfprachen eine Verwandte des athapaskifchen Sprachftammes feyn. Meine Erwartung wurde unterftützt durch die Erinnerung, dafs ich in irgend einem ruffifch-amerikanifchen Idiome das Wort *tynni* für Menfch, gleich dem athapaskifchen *'tinne,* gelefen habe. Ich zog bei dem darauf angeftellten Verfuche die Kinai-Sprache allen anderen vor, und ich fand fogleich ihre genaue Verwandtfchaft mit dem Athapasken-Stamme; fünf, theilweife fchon als zur Kinai-Sprache gehörig bekannte, andere Idiome vom ruffifchen Amerika ergaben gleich darauf daffelbe Refultat. Ift es gewifs, dafs viele Wörter diefer 6 Sprachen der behaupteten Verwandtfchaft nicht zufagen: fo ift erftlich die Durchmifchung der nördlichen, ruffifch-amerikanifchen Idiome insgemein mit verfchiedenartigem Sprachftoff und aus einander eine erwiefene Thatfache; ferner ift der uns bekannte Wortvorrath der Athapasken-Sprachen noch befchränkt: in ihnen herrfchen

auch viele Verſchiedenheiten, mehrere Wörter für denſelben Begriff; weiter iſt es bekannt, daſs man ſogar in den nächſten Dialecten an allen Punkten der Erde einen bedeutenden nicht gemeinſamen Wortbeſtandtheil antrifft. Ich wage daher die 6 Sprachen des ruſſiſchen Nordamerika's, welche uns als Kinai-Idiome bisher bekannt waren, und unter ihnen das bis jetzt als eine ſelbſtſtändige Stammſprache und Repräſentant der anderen angeſehene Kinai für Glieder des athapaskiſchen Sprachſtammes zu erklären. ([1])

§ 789. In eben dem Maaſse als der fremde Beſtandtheil uns beunruhigt und ſchwanken läſst, beruhigt und befeſtigt uns in jener Überzeugung die merkwürdige Thatſache, welche ich gleichfalls hier zuerſt ans Licht ziehe: daſs, wie nach Sir John Richardſon *(arctic searching expedition* Vol. II. 1851. p. 2) das athapaskiſche Hauptvolk, von ihm Chepewyan, von Anderen Athapasken genannt, ſich ſelbſt *'Tinnè* oder *'Dtinnè,* d. h. Menſchen oder Volk, benennt; ſo das ruſſiſch-amerikaniſche Volk in verſchiedenen Stämmen ſich denſelben Namen beilegt. Ich ſpreche zunächſt

---

([1]) Ich theilte meine Entdeckung der Akademie der Wiſſenſchaften am 18 Mai dieſes Jahres (1854) mit; und dieſer Bericht, den ich hier, mit gewiſſen Veränderungen und Zuſätzen, wiederhole, betitelt: über die Verwandtſchaft der Kinai-Idiome mit dem groſsen athapaskiſchen Sprachſtamme, findet ſich abgedruckt in den Monatsberichten der Akademie 1854 S. 231-6. Ich unterſtützte meine Behauptung durch eine Worttafel (daſelbſt nach S. 236) von 66 durch die 6 Kinai- und durch 7 athapaskiſche Sprachen durchgeführten Wörtern; in den eingeſetzten Formen berückſichtigte ich nur die wirkliche, — freilich auch manchmahl unvollkommene, problematiſche, fragend und verſuchsweiſe aufgeſtellte —, Ähnlichkeit; die nicht verwandten Ausdrücke wurden weggelaſſen. — Ich finde mich genöthigt meine dort gegebene kurze Erinnerung über die Einrichtung jener Worttafel hier zu wiederholen, weil ich ſie durch mehrere Zuſätze zu ergänzen habe:

Ich bemerke für dieſe Worttafel, daſs die Kreuze (†) in den Feldern ausdrücken ſollen, die Sprache habe für den Begriff ein anderes, vom athapaskiſchen verſchiedenes Wort; wogegen die ganz leeren Felder den, weit häufigeren Fall andeuten, wo ich in den Sprachen den Ausdruck für das verglichene Wort nicht habe herbeiſchaffen können. Dieſs bezieht ſich jedoch nicht auf die athapaskiſchen Sprachen, deren leere Felder häufig nur ſagen, daſs die in ſie gehörenden und bekannten Wörter, wegen ihrer entfernten oder mangelnden Ähnlichkeit, die hier bezweckte Nachweiſung der Verwandtſchaft der Kinai-Sprachen nicht zu unterſtützen vermögen; ſolche Wörter der athapaskiſchen Sprachen habe ich nämlich von dieſer Tafel fern gelaſſen. Bei den Gliedern des Körpers und den Verwandtſchaftsnamen ſind in beiden Sprachzweigen, dem kinaiiſchen und dem athapaskiſchen, die poſſeſſiven Pronominal-Vorſätze, freilich für uns noch vielfach dunkel, für die Vergleichung abzuziehn. Ich kann nicht läugnen, daſs das Reſultat für einige, in dieſe Vergleichung aufgenommene Wörter ſchwach iſt; bei einem reicheren Verzeichniſs könnten ſie wegbleiben.

aus, dafs Kinai nichts anderes als Tinai, athapask. Mensch, ist (1) und dafs der Name Menschen bedeutet; Kinajut nennen auch die Eskimo-Bewohner von Kadjak das Kinai-Volk (Adm. von Wrangell in seiner inhaltreichen Schrift: statist. und ethnogr. Nachrichten über die Russischen Besitzungen an der Nordwestküste von Amerika, St. Petersb. 1839. S. 103). In dieser Schrift sagt schon Wrangell (S. 119[af]): dafs die Kenayer diejenigen Inkülüchlüaten, „welche an der Chulitna wohnen, Tntnen nennen, so wie auch die Kijaten und Agolegmüaten, welche um die Flüsse und Seen von Nuschagack herum leben: obgleich diese letzteren zu einem, von den Inkülüchlüaten gänzlich verschiedenen, Stamme gehören." In diesen Tntnen erkenne ich das Wort *tynai*. Endlich gebraucht Herr L. Sagoskin (Reise im russischen Amerika; s. Prof. Schott's Auszug in Erman's Archiv VII, 480 und Weimar'sche Denkschr. oben S. 226[mf]-7[a]) den Namen Ttynai als allgemeine Bezeichnung der Kinai-Volksstämme im russischen Amerika. (2) Mensch heifst nach Sagoskin in der, von ihm besonders behandelten Inkilik-Sprache *ttynaij*, nach Wrangell *tynni*; in der Inkalit-Sprache nach Sagoskin *tynni*. Wunderbar einfach ist es wirklich, dafs, wie man bisher nach Bequemlichkeit und aus Übereinkunft den nordwestlichen russischen Zweig die Kinai-Sprachen zu nennen pflegte, Richardson an einer Stelle (II, 396[nf]) für die Gesammtheit der continentalen und südlichen Glieder des athapaskischen Sprachstammes den Namen Tinnè-Sprachen (*Tinnè languages*) gebraucht.

---

(1) Adm. von Wrangell (S. 103[m]) sagt diefs beinahe, aber doch nicht wirklich. Er sagt: „die Kenayer nennen sich selbst Tnaina von Tnai, Mensch." (Ich habe diese Worte schon in ausführlicher Stelle oben S. 223[nf] angeführt.) Es wird hier keine Verbindung zwischen *Kenai* und *tnai* bezeichnet, sondern *Kenai* erscheint wie etwas ganz anderes. Wrangell fährt fort: „den Einwohnern von Kadjack sind sie unter dem Namen Kinajut bekannt, der auch von den Russen angenommen ist." — In den athapaskischen Sprachen werden für einen oder die Eingebornen (*Indian, people*) gröfstentheils die Formen für Mensch angegeben: Chep. *'dtinnè*, Umpqua *töne*, Tlatsk. *χanáne*.

(2) Nachdem ich das russische Original der vollständigen Reisebeschreibung Sagoskin's: **пешеходная опись части русскихъ владѣній въ Америкѣ. Часть I. II.** St. Petersb. 1847. 48. 8°, erhalten, habe ich in ihr Ttynai als allgemeinen Namen für diese Volksstämme an mehreren Stellen gefunden. So werden gleich **Часть I.** p. 3[nn, nf] die Ttynai als eine grofse Völkerfamilie erwähnt, welche den Russen unter verschiedenen Benennungen bekannt seien: als Jug-eljnut, Tutna, Golzanje oder Kyltschanje, Kenaizen, Inkalit, Inkalichljuat.

§ 790. Folgendes ſind, von Süden nach Norden, die 6 neuen Glieder, welche ich, aus dem ruſſiſchen Nordamerika, dem athapaskiſchen Sprachſtamme einverleibe:

1) Ugalenzen: im N der Berings-Bai, nördlich über dem St. Elias-Berg, auf dem Feſtlande um den Prinz-Williams-Sund. Nach Wenjaminow ſoll dieſe Sprache ein Dialect der, von ihm unter den 6 Hauptſprachen des Landes genannten Sprache Jakutat ſeyn: befindlich an der Berings-Bai, in der Nähe des St. Elias-Berges, in c. 60° N. B.; das Jakutat müſste danach ebenfalls ein athapaskiſcher, 7ter, Dialect ſeyn: doch iſt das dem Verf. des Mithr., vielleicht irrthümlich, als Jakutat zugeſchickte Vaterunſer eskimoiſch.

2) Atnah: die Anwohner des Kupferminen-Fluſſes, in 61° N. B.;

3) Kinai: um die groſse Kinai-Bucht oder *Cook's inlet*, vom 59° bis 61° N. B.;

4) und 5) die zwei Völker und Sprachen Inkilik und Inkalit: nach Wrangell am Fluſſe Chulitna und an den oberen Zuflüſſen der Ströme Kuskokwim und Kwichpak; Völkerſchaften, ſich hinziehend nach beiden Seiten vor den Norton-Sund, in 62—63° N. B.;

6) Koltschanen: ein groſses Volk des Inneren, welches ſich von dem oberen Atnah und deſſen Nebenflüſſen bis zum 65° N. B. ausdehnt.

So erhält der ungeheure athapaskiſche Sprach- und Völkerſtamm, von dem ſchon Richardſon (p. 2[af]) hervorgehoben hat, daſs er queer den ganzen amerikaniſchen Continent durchläuft (¹), beide Meere: die Hudſonsbai in O, und in 3 ſehr ſüdlich abgeſtoſsenen Gliedern den ſtillen Ocean berührend; eine neue bedeutende Ausdehnung in den fernen Nordweſten, wie er weiter im Oſten, zu beiden Seiten des Mackenzie-Fluſſes, ſchon nahe das Polarmeer erreicht. Der weit nach Norden hingeworfene Nebenſtamm iſt nicht ganz ohne Verbindung mit dem Hauptkörper; denn der athapaskiſche Volkszweig der Tacullies, wohnhaft in Neu-Caledonien, von 52° 30′ bis 56° N. B., zieht ſich nahe an das Volk der Atnah heran. Näher freilich noch reicht dem Hauptſtamme das Volk der Koloſchen die Hand, deſſen ſelbſtſtändige Sprache zu einem gewiſſen kleinen Beſtandtheile mit athapaskiſchem Sprachſtoff verſetzt iſt: wie ich dieſs unter dieſem Volke durch eine Wort-

(¹) *The* 'Tinnè - - - *extend across the continent, since the* Tā-kuli *and almost the entire population of New Caledonia have been referred by ethnologists to their nation.*

vergleichung dargethan habe. Im Süden tritt der Sprachstamm, obwohl nur in abgetrennten Gliedern, noch in 46° und 43° N. B. auf.

Wenn wir nun bisher schon 7 Sprachen des athapaskischen Stammes in meiner grossen vergleichenden Worttafel auftreten sehen: Tacullies oder Tahkali oder Carriers (in Neu-Caledonien, 52° 30′ bis 56°), Chepewyan, Kutchin, Sussee, Dogrib; die südlich abgesonderten, mit den Tacullies verwandten Sprachen: Tlatskanai nebst dem Volke Kwalhioqua, beide an der Mündung der Columbia, c. 46°; und Umpqua am gleichnamigen Flusse, in 43° N. B.; wenn zu ihnen nach zwei kleinen Wortsammlungen Simpson's noch 2 Völker des mexicanischen Nordens, die Navajos und Ticorillas, und in Folge dieser wichtigen Aufklärung (welche sich zwischen Turner und mir theilt; s. XIII § 326) vielleicht überhaupt das grosse Apachen-Volk hinzuzufügen sind: so gelangen wir durch die 6 kinaiischen Idiome der russischen Besitzungen in Nordamerika schnell von 7 auf wenigstens 15 Sprachen und Völker als integrirende Glieder des athapaskischen Stammes.

§ 791. Die Verwandtschaft, welche ich hier bestimmt ausspreche und begründe, ist den bisherigen Beobachtern nicht ganz entgangen, aber sie ist ihnen nur in unbestimmten Bruchstücken entgegengetreten. Die Zeugnisse, welche ich hier historisch beibringe, haben mir nicht zu meiner Auffindung verholfen. Gallatin konnte die athapaskische Stammverwandtschaft der Kinai-Sprache entdecken. In seinem grossen gemeinsamen Wortverzeichnisse der Sprachen Nordamerika's in Vol. II. der *archaeologia americana* (1836) steht die Kinai-Sprache (als Hauptstamm II) dicht vor drei athapaskischen Idiomen (als No. III); verschiedene ungünstige Umstände haben aber die Analogien ihm entzogen oder verdeckt. Gallatin ist daher nur (vgl. auch Wrangell S. 284^{n}) zu der Ansicht von einer Versetzung der Kinai-Sprache, die er als eine eigene Stammsprache hinstellt, mit dem westlichen Eskimo und dem Athapaskischen, von „einigen Affinitäten" sowohl mit der einen als mit der anderen Sprache, gelangt. (¹)

Von Wenjaminow, den ich der Zeit nach erst hinter Wrangell

(¹) Gallatin in seiner grossen Arbeit: *a synopsis of the Indian tribes* im Vol. II. der *archaeologia Americana*, Cambr. 1836. 8°, p. 14: *Two tribes are found, on the Pacific Ocean, whose kindred languages, though exhibiting some affinities both with that of the Western Esquimaux and with that of the Athapascas, we shall, for the present, consider as forming a distinct family. They are the Kinai ... and the Ugaljachmutzi ...*

nennen müßte, kann ich nur seine Erkenntniß von dem Zusammenhange der Kinai-Idiome in sich angeben; denn von athapaskischer Verwandtschaft findet man bei ihm nichts. Beide, Wenjaminow und Wrangell, verwirren aber und zerstören zum Theil das viele Richtige, zu dem sie sich schon erhoben haben, durch Beimischung von Falschem, und lassen den Leser daher zu keiner Erkenntniß kommen. Wenjaminow (ruß. Schrift über die koloschische und Kadjak-Sprache, St. Petersb. 1846) giebt an als Einer Sprache: Kenai, Atnacht, Koltschanen; fälschlich auch Kuskokwim und Kwichpak (s. oben S. 224[m]), welches Eskimo-Dialecte sind. Wiederum (p. 5) nennt er die kenaiische und die jakutatische Sprache als zwei seiner Hauptsprachen des russischen Amerika's; da er unter Jakutat auch die ugalenzische Sprache versteht, so hat er die Verwandtschaft dieser mit dem Kinai und die Einheit dieser seiner beiden Hauptsprachen nicht erkannt oder gekannt.

Die Einheit der Kinai-Sprachen unter sich hat Wrangell beinahe in ihrem vollständigen Umfange in einer Stelle (288) ausgesprochen, in welcher er, von dieser Völker-Familie redend, sagt: „Die Atnaer, Ugalenzen, Kenayer und die Inkülüchlüaten scheinen Glieder derselben zu seyn, auch wohl ein Theil der Galzanen" (Koltschanen). Wenn er ähnlich wiederum (s. oben S. 223[f]) sagt: „Die Kenayer gehören zu demselben Stamme wie die Koltschanen, Atnaer und Koloschen"; so wird durch den Zusatz der Koloschen alles wieder verdorben: und auch der erstere, in sich so richtige Satz wird zerrüttet, wenn man mit den dort genannten Inkülüchlüaten eine andere Stelle (S. 281[nn], s. XVI § 776) in Verbindung setzt, in welcher der Verf. die (ihnen so nahe verwandten) Inkaliten zur Eskimo-Familie zu schlagen geneigt ist. — Ich habe hiermit zugleich gelehrt, wie weit man nach allgemeinen Aussprüchen (denen aber die Beweise fehlten) in der Erkenntniß der Verwandtschaft der Kinai-Idiome unter sich bisher gekommen war.

Diese Stellen Wrangell's betrafen auch nur die Kinai-Sprachen unter sich. Seine Forschung berührt aber auch das größere Gebiet. Der Adm. von Wrangell (Nachr. über die Russ. Besitzungen an der Nordwestküste von Amerika 1839 S. 283) weist nach den Berichten von Reisenden die Ausdehnung des athapaskischen Stammes, zwischen dem 52° und 58°, nach Westen über das Felsengebirge und bis zu dem Küsten-Gebirge nach; und wirft ferner die Frage auf: ob dieser Stamm nicht noch weiter nach Norden, jenseits des 60ten Breitengrades, westlich über die *Rocky Mountains*

hinaustrete? ob vielleicht (284) das Volk der Tschinkat zu ihm gehöre? (¹)

§ 792. Die von Wrangell nur hingeworfene Frage ist von mir jetzt beantwortet. Ich kann die Unvollkommenheit der von mir behaupteten Stammverwandtschaft zwischen den Kinai-Idiomen und den athapaskischen Sprachen nicht vermindern; ich habe die entschuldigenden und erklärenden Momente oben schon angegeben: aber es bleibt wahr, daſs die Abweichungen aller einzelnen Sprachen des ganzen groſsen Stammes in seinen beiden Ästen gegen einander gröſser sind, als man es wünschen möchte. Diese Lage der Dinge gab mir den Wunsch ein, durch eine vereinzelte, vielgliedrige Betrachtung meiner unten folgenden Worttafeln die ungünstigen und die günstigen, und überhaupt die mannigfaltigen Verhältnisse der ganzen Sache und der einzelnen Sprachen zur allgemeinen Prüfung vorzulegen. Die Lage, in welcher ich diese, schon überall über die Gebühr ausgedehnte Schrift veröffentliche, hat mir aber dieses Unternehmen, sowohl für die Kinai-Sprachen wie für die athapaskischen unter sich, und beider Zweige gegen einander, streng verboten; ich kann daher nur einzelne Bruchstücke an die Stelle reicher Übersichten treten lassen: und von ihnen findet sich weniges hier, mehreres unter den einzelnen Kinai-Idiomen im zunächst Vorhergehenden zerstreut.

(¹) „Aber noch vollständiger (282) ist der bisherige Mangel an Nachrichten aus der Ländermasse, welche nördlich vom Elias-Berge (283) bis zum Eismeere und dem Felsengebirge sich erstreckt. Sie ist auf Galatin's Karte ganz leer geblieben, da die nächste andere Völker-Familie in dieser Breite nur bis zum Felsengebirge sich ausdehnt. Es zeigt nämlich Herr Galatin, daſs alle Indianer, welche im S der Eskimos und im O des Felsengebirges bis zum Missinippi (der in die Hudsonsbay sich ergieſst), in der Mitte des Welttheiles aber bis zu 50° n. Br. wohnen, zu Einem Hauptstamme gehören, welchen er nach dem See Athapasca benennt. Zwischen dem 52° und 58° n. Br. scheint dieser Stamm sogar bis über das Felsengebirge nach W, und bis zu dem Küstengebirge sich ausgedehnt zu haben; denn Mackenzie, der auf seiner Reise nach der Westküste den Fluſs Unijah, welcher, das Felsengebirge durchbrechend, von W kommt, verfolgte, fand bis in die Nähe der Westküste nur dialektische Verschiedenheiten in der Sprache. Auch hat Hr. Harmon, ein Amerikaner, der mehrere Jahre in dieser Gegend (Neu-Kaledonien genannt) verlebte . . ., es bestätigt, daſs die Bewohner derselben zu Einem Stamme mit den Athapascas gehören. Hiernach würden also die östlichen Nachbaren unsrer Koloschen wahrscheinlich Eines Stammes mit den Anwohnern der Westküste der Hudsonsbay seyn. — Es bleibt nur vor allen Dingen die Frage zu lösen, ob nicht auch weiter nach Norden, jenseits der Breite von 60°, die Athapascas nach Westen über das Felsengebirge hinausgetreten sind und an die Eskimo-Stämme angränzen."

§ 793. Bei dem Ausbleiben so manches Wünschenswerthen blicke ich mit Befriedigung auf mehrere Hauptzüge, welche die Einheit des russischen Nordwest-Zweiges und des ost-südlichen (vom grofsen Inneren Nordamerika's und von der südlichen Seeküste) des Athapasken-Stammes beweisen. Dahin gehören mehrere Pronomina, vorzüglich die praefixa der Substantiva der Verwandtschaft und der Theile des Körpers: unter ihnen besonders das so allgemein verbreitete *schi, sch* und *ss* für mein; so wie *tene* im Chepewyan und *tyna* im Inkilik: ein poss. indef. (Jemandes), in welchem diese weit getrennten Glieder auf eine merkwürdige Weise zusammentreffen. Mehrere Worttafeln zeigen auch auf eine sehr günstige Art die Allgemeinheit eines Wortes durch alle oder beinahe alle Stammsprachen; so für die Begriffe: Fuchs, Hund, Mensch, Nase, Stern, Wasser, weifs, Zahn.

§ 794. Betrachten wir die Gegenseite, so finden wir nicht selten Wörter der Kinai-Sprachen, einzelner oder mehrerer, ganz verschieden von denen des athapaskischen Stammes; Beispiele geben: Adler, Kopf, Otter, Sonne; Inkilik &c.: Beinkleider, Biber, Ente, Mund, schlafen; so hat Kinai für Stein ein fremdes Wort *(kalchniki)*, während Atnah, Koltschan und Kolosch. das *te* usw. des Athap. haben. Recht deutlich, in einem bedeutenden Umfange, und auf eine schmerzliche Weise habe ich diese Ungunst der Lage gegen die von mir fest behauptete athapaskische Stammverwandtschaft an einer reichen Zahl der in der einzelnen Kinai-Sprache, dem Haupte des nordwestlichen Zweiges, von welcher ich einen so grofsen Wortvorrath besitze, fremd sich ausschliefsenden Wörter empfinden den können.

Die einzelne Kinai-Sprache, wo ich sie sonst als Glied eingereiht habe, und besonders in der Gattung XII, in welcher ich sie als alleinigen Vertreter des Zweiges vom russischen Littorale mit den continentalen athapaskischen Sprachen zusammenstellen mufste, hat das von mir gehoffte günstige Resultat für die Wortverwandtschaft nicht geliefert, sondern vielmehr ein ungünstiges. Ich fand im Kinai mit den athapaskischen Sprachen nicht ähnlich, wenigstens nicht klar ersichtlich ähnlich, die Wörter: Abend, abreisen, alt, alter Mann, Angelhaken, Arbeit oder arbeiten, arm; berühren, Blatt, Branntwein; *cacare;* Dieb, dunkel; Erle; Feder, Frost, Funke; gesund, Glasperlen, Grofsmutter, Grofsvater; häfslich, Hagel, flache Hand, Heidelbeere, hell, Hitze, hören, husten; Jäger, Johannisbeere; Kissen;

laufen, Luchs, Luft; nafs, Nebel; Rauch, reich, riechen, Rippe, Rücken, Ruder, rufen; Salz, Sand, Schale *(dish)*, Schiff, Schlaf, schlagen, schneiden, schnell, schön oder hübsch, schreien, Segel, sich setzen, singen, Sommer, sprechen, stehlen, Stock, Stör; tagen, Thee, Thür; Winter; — die Zahlen 50 bis 90; alles; heute, morgen.

§ 795. Das Mangelhafte in den Resultaten der Vergleichung wird dadurch vermehrt, dafs die Verba in dem ganzen Sprachstamme sehr ungünstig zum vergleichen sind. Schon in jeder Sprache selbst erkennt man in dem Wust keine Form; innerhalb jedes der zwei Äste des Stammes, der kinaiischen und der athapaskischen Idiome, sieht man im Verbum keine ordentliche Ähnlichkeit; so ist es natürlich auch zwischen beiden Massen gegen einander: man ergreift nirgends ein Resultat. Diefs zeigen z. B. schlafen (No. 29) und gehn (No. 27); doch erscheinen in letzterem einige Sprachen verwandt.

§ 796. Folgende wichtige Bemerkungen geben Aufschlüsse über die Ungunst des Schauplatzes und flöfsen, indem sie die unvollkommenen Resultate entschuldigen, uns den Muth ein fest bei der Sache zu beharren. Viele Wörter und Formen sind in jedem der beiden Zweige so beschaffen, dafs man schon voraussagen kann, ein Zusammenstimmen könne nicht statt finden; diefs sahen wir schon bei den Verben. Wenn man wahrnimmt, wie verschiedene Wörter die einzelnen athapaskischen Sprachen zeigen, oder ein Berichterstatter gegen den anderen, besonders im Kinai, vorbringt; so kann man auf kein gutes Ergebnifs der Vergleichung rechnen. Zu den ungünstigen obwaltenden Verhältnissen gehört folgendes: die athapaskischen Sprachen sind mangelhaft zu übersehen, oft ist für ein Wort nur Eine Sprache da; die Dinge kommen von einer und der andren Seite sehr unvortheilhaft und indirect in den Gesichtskreis; die Ausdrücke werden auf Einer oder jeder Seite auf eine Weise beschafft, dafs sie nicht wohl übereinstimmen können; öfter fehlen mir die einfachen Ausdrücke auf Einer oder beiden Seiten.

§ 797. Die Gröfse des Schauplatzes, welchen der durch frühere und zuletzt durch meine Forschungen und Entdeckungen zusammengebrachte neue athapaskische Sprachstamm in den ungeheuren Dimensionen der Nordhälfte des Neuen Welttheils einnimmt, entschuldigt mich, wenn ich es unternehme diese Gröfse entsprechend in vergleichenden Worttafeln

darzuſtellen. Ich führe alle 15 Glieder vereinigt auf; und habe ein Vergnügen darin geſucht unter jedem Worte ſo viele Sprachen, als die Hülfsmittel erlauben, erſcheinen zu laſſen. Da das Kwalhioqua-Idiom, unter einer beſonderen Bezeichnung (B), dem Tlatskanai angeſchloſſen iſt, ſo darf man der athapaskiſchen Sprachen ſogar 16 zählen. Die zwei mexicaniſchen Glieder, die Sprache der Navajos und die der Ticorillas, nehmen hier die ihnen gebührende Stelle unter ihren Verwandten ein; die Reſultate aus der hier gebotenen Vergleichung für ſie habe ich bei ihrer Gegend (ſ. Abſchn. XIII § 330-1) verzeichnet.

§ 798. Die reiche Zahl der Glieder des groſsen Körpers iſt für das Auge noch am Schluſs durch einen Fremdling, das Koloschische, vermehrt. Ich habe das koloſchiſche Idiom der groſsen Familie nicht darum beigefügt, weil es mit den athapaskiſchen Sprachen verwandt wäre: denn es iſt es nicht; ſondern mein Hauptgrund iſt: weil ſo oft eine der Kinai-Sprachen ein koloſchiſches Wort ſtatt des athapaskiſchen hat; dazu kommt ein kleiner, zweiter Grund: daſs einige (aber wenige) koloſchiſche Wörter athapaskiſch ſind. Die gewaltige Eigenthümlichkeit, Fremdheit und Abſtoſsung der wichtigen Sprache in allem übrigen gegen die athapaskiſche Maſſe vor Augen zu ſehn, iſt, dünkt mich, ein nicht zu verſchmähender Nutzen ihrer Aufnahme. Ich habe aber die Theilnahme dieſes fremden Gliedes dadurch gemäſsigt, daſs ich in ſpäteren Strecken der Worttafel, da, wo die Zahl der Sprachen ſchon geringer iſt (in den Claſſen 30 und 31), in die koloſchiſche Columne nur dann das Wort eingeſetzt habe, wenn es eine Ähnlichkeit hatte. Das Zeichen ○ hier bedeutet, daſs mir das kol. Wort für den Begriff fehlte; in allen übrigen Tafeln hat die Leerlaſſung des Feldes dieſe Bedeutung.

§ 799. Der geäuſserte groſse Zweck einer vollgliedrigen Gemeinſchaft und Vergleichung; und die zweite Beſtimmung, daſs, was ich alles an vielſeitigen Reſultaten aus ihnen ausgezogen dem Publikum ſelbſt vorlegen wollte, der eignen Erforſchung des Leſers überlaſſen bleiben muſs: ſichern mich auch vor dem Vorwurf, nutzlos und in müſsigem Überfluſs in den nachfolgenden Worttafeln den Stoff zu wiederholen, welchen ich bisher an verſchiedenen Stellen: in den Wortverzeichniſſen der athapaskiſchen Sprachen im engeren Sinne, in dem der Navajos und Ticorillas, in denen der

einzelnen Kinai-Sprachen und in dem groſsen koloſchiſchen Verzeichniſs; ſchon vorgeführt habe.

§ 800. Die Reihenfolge der Sprachen, nebſt den möglicherweiſe für ſie zu gebrauchenden Abkürzungen iſt:

A. athapaskiſche Sprachen im engeren Sinne:

Ch = Chepewyan
Ta = Tahkali
Ku = Kutchin
S = Suſſee
D = Dogrib
Tl = Tlatskanai
Uq = Umpqua

N = Navajos
Ti = Ticorillas

B. Kinai-Sprachen des ruſſiſchen Nordamerika's:

Ki = Kinai
A = Atnah
Ug = Ugalenzen
Ik = Inkilik
It = Inkalit
Ko = Koltſchanen

C. fremd, zur Vergleichung:

Koloſchen

§ 801. Ich biete dar etwa 260 Wörter (Begriffe) ([1]) in eben ſo vielen Wortreihen: vertheilt in 37 Classen oder Sprachgruppen in ſyſtematiſcher Folge, deren allgemeines Geſetz das Herabſteigen von der vollſtändigen Zahl der 16 Sprachen bis zur geringſten iſt. In der Füllung dieſer Claſſen mit Wörtern und in ihrer Reichhaltigkeit an Sprachen bin ich ganz abhängig von dem zwiſchen den Extremen der Gröſse und Kürze ſich bunt bewegenden Stoff der vorhandenen Wortſammlungen und ihrer ſo ungleichen Auswahl; dieſe zwei Elemente haben die groſse Zerſplitterung von 37 Sprachgruppen herbeigeführt. In Folge dieſer Mängel erreicht kein Wort die volle Reihe von 16 Sprachen; in jedem verſagen eine oder mehrere den Dienſt. Mehr als dieſe etwa 260 Wörter habe ich auch nicht zur Vergleichung ſtellen können, weil von dem Wortverzeichniſs jeder Sprache Wörter (Begriffe) wegbleiben müſſen, die in keiner zweiten Sprache aufgeſtellt ſind. Eben ſo entbehrt im groſsen die athapaskiſche Maſſe eine Anzahl Wörter, welche in der Kinai-Maſſe vorkommen (geſammelt ſind). Mehrere Claſſen vereinigen ſich zu Abtheilungen oder Gattungen, indem Ein leitendes Element durch ſie hin-

([1]) Spätere Veränderungen haben die Verdoppelung mancher Nummer (durch a, b), und im Gegentheil die Unterdrückung einzelner (z. B. 50) veranlaſst: was ich zu entſchuldigen bitte.

durchgeht; folcher Abtheilungen find 14. Ich will diefe Grundlagen der Gruppirung angeben, um den fich durch die Reihung fchlingenden Faden erkennen zu laffen:

Navajo und Ticorilla (die von ihnen vorhandene kleine Wort-Auswahl) gaben mir die Gattungen I, II, III; dann bricht diefer Stoff ab und erfcheint erft wieder als IX; die eigenthümlichen Wörter, welche Nav. und Tic. vor den 6 Kinai-Sprachen voraus haben, liefern XI; noch liefern beide Sprachen XIII, aber nur in Einem Worte;

die 6 Kinai-Sprachen (darin Wrangell's fo entfprechende, ganz gleichmäfsige Tafel für 4 von ihnen als Hauptfache) gaben mir die Gattung oder Abtheilung IV, blofs die 4 Sprachen Wrangell's V;

Inkilik und Inkalit gaben mir die Abtheilungen VI, VII, VIII; auch XIV, 35 und 36;

die eigenthümlichen Wörter der Ugalenzen, welche der Mithr. aus Refanow ausgehoben und welche er vor Wrangell voraus hat, gaben die Gattung X.

Immer geringer wird beim Fortfchreiten die Zahl der Glieder, d. h. der Sprachen; und bei den fchon wenigen Sprachen werden die fpäteren Wörter noch dadurch gefchwächt, dafs das Kinai oder Kolofchifche ausbleibt: wo dann zu wenige Elemente zur Vergleichung vorhanden find. Mit der XIVten Gattung verlaffe ich ganz den Zweck, welchem diefe grofse Discuffion, die ich in die Betrachtung der Idiome des ruffifchen Nordamerika's eingefchoben habe, gewidmet ift. Die letzten 5 Claffen (33-37) find blofs der einen Seite, den Kinai-Sprachen unter fich, gewidmet; der athapaskifche Hauptzweig ift für diefe Wortzahl entfchwunden.

§ 802. Ich werde nach diefen allgemeinen Bemerkungen über das Schema die Verhältniffe einiger Sprachen im einzelnen befprechen.

Die beiden athapaskifchen Idiome Kutchin und Suffee find, der geringen aus ihnen gefammelten Wortzahl nach, für die grofse hier fowohl als früher in den athapaskifchen Worttafeln gebotene Auswahl leider fehr fchwach befetzt; für die meiften Begriffe find beide leer, oder wenigftens eine. Diefs ift einer der Gründe, warum fchwer für irgend ein Wort die volle oder überhaupt eine hohe Zahl von Sprachen zufammenkommt. Beide Sprachen zugleich find befetzt in den Begriffen: Axt (No. 90), Hund (13), Keffel (115), Meffer (100), Pfeil (15), Tabak (30); fo wie in den Zahlen

1 bis 10. In den vielgliedrigen Classen, mit welchen ich die kinai-athapaskische Wortvergleichung eröffne, und später erscheinen trotz dieser Dürftigkeit beide Sprachen unter der athapaskischen Familie; in den verschiedenen Classen von Abth. IV aber habe ich Rücksicht darauf genommen, ob Kutchin und Sussee dabei sind oder nicht: in Classe 4 sind beide oder eines von beiden (hier ist das Schema also voller, es sind eher 7 oder 6 athap. Sprachen zusammen); Cl. 5 und 10 sind ohne Kutchin und Sussee; Cl. 6 ist noch genauer, bestimmt nur Kutchin (nicht Sussee); in Cl. 9 ist auch wenigstens Eine der 2 Sprachen sicher ausgefüllt; in Cl. 11 ist nur Kutchin aufgenommen, und jedes Wort in ihm vorhanden.

§ 803. Viele Begriffe konnte ich unter den 6 russischen Idiomen nur in dem grofsen, von mir zusammengebrachten Kinai-Wortverzeichnifs aufbringen, und in ihnen nur diese Kinai-Sprache allein mit den athapaskischen Sprachen vergleichen. Diefs hat die XIIte Abtheilung der Wortvergleichung ergeben. Hierin habe ich aber eine abgekürzte Weise angenommen: ich habe nicht eine blofs materielle Aufzählung aller Begriffe mit ihren Wörtern in allen athapaskischen Sprachen, so viele ihrer sind, gegeben; sondern 1) ich gebe nur diejenigen Begriffe, in welchen sich zwischen beiden Zweigen Ähnlichkeit findet; 2) ich gebe von den athap. Sprachen und ihren Wörtern nur das Wort und die Sprache, welche eine Ähnlichkeit oder Verwandtschaft mit dem Kinai darbieten; 3) ich lasse das Koloschische auch ganz weg, aufser, wo es ein ähnliches Wort bietet. — Selten hat mich die Kinai-Sprache im Stich gelassen, dafs ein Begriff mir in ihr fehlte; die fehlenden sind: Bart, Dorf, Elennsfell, Fell, Handschuhe, Haut, Insel, Kessel, Kragen, Lachs, Matte, Meisel, Name, Pfanne, Rebhuhn, Schlitten, Schuh, Staub, stehn, tanzen, tragen, Zehe; wir, ihr, sie; alle pron. poss. Bei den nicht in Wrangell's 8facher Tafel befindlichen Wörtern, wie in den besonderen des Inkilik und Inkalit thun sich schon Lücken des Kinai auf. Der Umstand der mangelnden Kinai-Wörter hat auch Abth. XI erzeugt, wo eine gewisse Anzahl von Wörtern der Navajos und Ticorillas nur mit den athapaskischen Sprachen hat zusammengestellt werden können.

§ 804. Zu dem Ugalenzischen bemerke ich, dafs ich die Wörter Wrangell's nicht bezeichne, aber die Resanow's durch R kenntlich mache.

§ 805. Über die Aufnahme des letzten, fremden Gliedes, der koloschischen Sprache, in die kinai-athapaskische Worttafel habe ich mich

bereits oben (§ 798) ausgeſprochen. Die Gemeinſamkeiten, wirkliche oder zweifelhafte Ähnlichkeiten, welche ſie mit den athap. Sprachen darbietet, ſo wie ihr ganzes Verhältniſs gegen ſie, habe ich bei der Koloſchen-Sprache ſelbſt (XVI § 688) verzeichnet und auseinandergeſetzt. Bei der Reichhaltigkeit der von mir zuſammengebrachten koloſchiſchen Wortſammlung hat dieſe Sprache mich ſelten im Stich gelaſſen, daſs mir der Begriff gefehlt hat; dieſe fehlenden Wörter ſind: bezahlen, bringen, Brodt, Büffel, Eberesche, Fliege, Handſchuhe, Kragen, Kranich, Meiſsel, Moltebeere, Pfanne, Pferd, Sandweide, ſaugen, Schlitten, Vetter, Wolle, Zehe; nichts.

§ 806. Mit der XIIIten Abtheilung oder der Claſſe 32 der Worttafel hat dieſelbe ihre Beſtimmung einer Wortvergleichung der zwei Äſte des athapaskiſchen Stammes durchlaufen; mit einer XIVten Abtheilung und den 5 letzten Claſſen oder Sprachgruppen (No. 33-37) ziehe ich mich auf das Gebiet des ruſſiſchen Amerika's zurück: ſie liefern Worttafeln (No. 228-260) der Kinai-Idiome allein. Nachdem nämlich der Wortſchatz, welchen ich in den athapaskiſchen Sprachen beſitze, erſchöpft iſt, behalte ich noch einen nicht unbedeutenden kleineren Schatz von Begriffen übrig, für die ich in allen oder in einigen der 6 Kinai-Sprachen die Ausdrücke angeben kann. Wie ſchon in der groſsen allgemeinen Vergleichung des ganzen athapaskiſchen Sprachſtammes, in der Zuſammenhaltung der 6 ruſſiſchen Idiome mit dem groſsen centralen Körper, die Beobachtung des Verhaltens der erſteren unter einander ein Gegenſtand meiner Aufmerkſamkeit geweſen iſt (obwohl ich ſeine einzelnen Züge nicht habe in Worten vorführen dürfen); ſo iſt es wichtig, dieſes Verhalten und dieſe Proportionen: bald das Zuſammenſtimmen der ruſſiſchen Glieder unter ſich, bald ihr merkwürdiges Auseinandergehn, weiter in ihrem engeren Kreiſe zu verfolgen. Die vortreffliche Wort-Auswahl Wrangell's, auf ſeiner 8gliedrigen Worttafel, in 4 dieſer Sprachen; das ſchöne Wortverzeichniſs der 2 Dialecte Inkilik und Inkalit in Sagoskin's Reiſe, die Auswahl ugalenziſcher Wörter aus Reſanow im Mithridates, und die reichen, von mir ganz erſchöpften Quellen für die einzelne Kinai-Sprache ſelbſt haben das Material zu dieſer zweiten Reihe von Wortvergleichungen dargeboten; und es iſt merkwürdig, daſs von allen dieſen Begriffen nicht einer in der, doch ſo beträchtlichen Wortſammlung vorkommt, welche ich von den unteren oder eigentlich ſo genannten athapaskiſchen Sprachen zuſammengetragen habe.

§ 807. Ich lasse in diese zweite Gallerie die kolofchifche Sprache wieder ganz eintreten, da das Verhältnifs der Kinai-Sprachen gegen fie, wenn es fich um fie allein handelt, der eigentliche Punkt der Beobachtung ift, die Beobachtung weniger zwifchen den athapaskifchen Dialecten im engeren Sinne und der Kolofchen-Sprache fchwebt. Wo die Stelle leer ift, fehlt mir das kolofchifche Wort für den Begriff.

§ 808. Schliefslich habe ich die Bedeutung einiger von mir in der Worttafel gebrauchten Zeichen zu berichten:

? Da ich öfter Formen anführen mufs, welche verwandt feyn können, aber bei denen diefs doch ungewifs bleibt, fo fetze ich dann hinter dem deutfchen Worte ein Fragezeichen. Doch auch über diefe Bezeichnung durch ? hinaus ift die Verwandtfchaft der von mir aufgenommenen Wörter öfter zweifelhaft.

† Durch diefes Zeichen nach dem deutfchen Worte drücke ich aus, dafs andere athapaskifche Sprachen unähnliche Wörter haben; die Chiffren der unähnlichen Sprachen fetze ich in einer Klammer dahinter.

Wenn die athapaskifche Sprache, von der ich ein Wort vergleiche, auch andere Ausdrücke für den Begriff hat, welche nicht verwandt find, fo fetze ich das Zeichen † vor das ähnliche Wort diefer Sprache. Bei mehreren athap. Sprachen (Claffe 29 und 30) find aber auch viele unähnliche Wörter aufgeführt.

○ in der kolofchifchen Columne bedeutet gelegentlich, wie ich fchon einmahl (oben S. 259[n]) erinnert, dafs ich das Wort in der kolofchifchen Sprache nicht befitze; gewöhnlich ift aber die Leerlaffung das Zeichen dafür.

§ 809. Überficht der kinai-athapaskifchen Worttafeln

16 Spr.	I	die 7 athap. Sprachen, Nav. und Tic., 6 Kinai-Sprachen, Kolofchen	No. 1-11
14 Spr.	II	die 7 athap. Sprachen, Nav. und Tic., 4 Kinai-Sprachen, Kolofchen	No. 12-17
14 Spr.	III	die 7 athap. Sprachen, Nav. und Tic., Kinai, Ugalenzen, Inkilik und Inkalit, Kolofchifch	No. 18-23
14-8 Spr.	IV	die 7 athap. Sprachen, die 6 Kinai-Sprachen, Kolofchifch:	
14-13 Spr.	4	die 7 athap. Sprachen vollftändig oder beinahe vollftändig . . .	No. 24-42
12 Spr.	5	mit 5 athap. Sprachen: ohne Kutchin und Suffee	No. 43-52

12 Spr.		6	mit 5 athap. Sprachen: ohne Suſſee und Dogrib	No. 53- 57
11 Spr.		7	mit 4 athap. Sprachen	No. 58- 61
10, 9, 8 Spr.		8	mit 3, 2, 1 athap. Sprache	No. 62- 67
12-6 Spr.	V		die 7 athap. Sprachen, 4 Kinai-Sprachen (ohne Ik und It), Koloſchiſch:	
12-11 Spr.		9	die 7 athap. Sprachen vollſtändig oder beinahe vollſtändig	No. 68- 72
10 Spr.		10	mit 5 athap. Sprachen: ohne Kutchin und Suſſee	No. 73- 75
10 Spr.		11	„ „ „ : ohne Suſſee und Dogrib	No. 76- 77
9 oder 8 Spr.		12	mit 4 oder 3 athap. Sprachen	No. 78- 84
7 oder 6 Spr.		13	mit 2 oder 1 athap. Sprache	No. 85- 89
12 oder 11 Spr.	VI,	14	die athap. Sprachen, Ugalenzen, Inkilik und Inkalit, Kinai, Koloſchiſch	No. 90- 97
16 bis 5 Spr.	VII		die athap. Sprachen, Inkilik und Inkalit, Kinai, Koloſchiſch:	
11 oder 9 Spr.		15	mit 5 (1mahl 7) athap. Sprachen	No. 98-102
8 oder 7 Spr.		16	mit 4 oder 3 athap. Sprachen	No. 103-108
6 oder 5 Spr.		17	mit 2 oder 1 athap. Sprache	No. 109-112
10-4 Spr.	VIII		die athap. Sprachen, Inkilik (ſelten Inkalit), Kinai, Koloſchiſch:	
10 oder 9 Spr.		18	mit 7 oder 6 athap. Sprachen	No. 113-117
7 Spr.		19	mit 4 athap. Sprachen	No. 118-127
6 Spr.		20	mit 3 athap. Sprachen	No. 128-133
5 Spr.		21	mit 2 athap. Sprachen	No. 134-139
4 Spr.		22	mit 1 athap. Sprache	No. 140-147
11 Spr. u. weniger	IX,	23	die athap. Sprachen, Nav. und Tic., Kinai, Koloſchiſch	No. 148-153
7-4 Spr.	X		athapaskiſche Sprachen, Ugalenzen (Reſanow im Mithr.), Kinai, Koloſchiſch:	
7 Spr.		24	mit 4 athap. Sprachen	No. 154-159
6 Spr.		25	mit 3 athap. Sprachen	No. 160-171
5 Spr.		26	mit 2 athap. Sprachen	No. 172-174
4 Spr.		27	mit 1 athap. Sprache	No. 175-183
8-4 Spr.	XI,	28	die athap. Sprachen, Nav. und Tic., Koloſchiſch	No. 184-192
7-3 Spr.	XII		die athap. Sprachen, Kinai, Koloſchiſch:	
7 oder 6 Spr.		29	mit 5 oder 4 athap. Sprachen	No. 193-202
3 (4) Spr.		30	mit 2 (auch 3) athap. Sprachen	No. 203-210
3 Spr.		31	mit 1 athap. Sprache	No. 211-226
4 Spr.	XIII,	32	Navajo und Ticorilla, Kinai, Koloſchiſch	No. 227

7-3 Spr.	XIV	die Kinai-Sprachen allein, Koloſchiſch:	
7 Spr.	33	6 Kinai-Sprachen	No. 228-232
5 Spr.	34	die 4 Kinai-Sprachen Wrangell's	No. 233-239
4 Spr.	35	Inkilik, Inkalit und Kinai	No. 240
3 Spr.	36	Inkilik (ſelten Inkalit) und Kinai	No. 241-250
3 Spr.	37	Ugalenziſch und Kinai	No. 251-260

§ 810. Alphabetiſche Verzeichnung zu den Worttafeln des athapaskiſchen Sprachſtamms

A. Subſtantiva, Adjectiva und Verba

Adler	85
arbeiten	251
Arm	148
aufſtehn	86
Auge	1
Augenbraunen	241
Augenwimpern	242
Axt	90
Backe	134
Bär	24
Bart	128
Bauch	160
Baum	68
Beere	87
Beil	90
Bein	184
Beinkleider	118
Berg	193
Beutel	129
bezahlen	252
Biber	25
Birke	109
Biſamratte	135
Biſon	186
blau	119
Blitz	78
Blut	73
Bogen	69
Boot	70
bringen	136
Brodt	185
Bruder	91
Bruſt	149
Büffel	186
Daumen	243
Decke	159, b
Donner	43
Dorf	137
Ebereſche	244
Ei	161
Eichhorn	203
Eingeweide	204
Eis	74
Eiſen	62
Elennsfell	140, a
Elennthier	113
Ente	154
Erde	12
Erle	140, b
eſſen	44
Farnkraut	253
Feind	233
Fell	162
Fett, fett	79
Feuer	2
Fichte	103
Finger	120
Fiſch	26
Fiſchrogen	211
Fleiſch	15
Fliege	212
Flinte	187
Fluſs	53
Frau: a) *femina*	3
b) *uxor*	188
Fremder	88
Freund	63
Froſch	141
Frühling	213
Fuchs	64
Fuſs	18
Gans	65
Garn	121
geben	92
gehn	27
Geiſt, böſer	234
gelb	194
Geſicht	189
Gewehr	187
Glied: a) männl.	142
b) weibl.	245
Gott	227
Gras	76

Grofses Wortverzeichnifs des athapaskifchen Sprachftammes oder der athapaskifchen und Kinai-Sprachen.

§ 811. I. Die 7 athapaskifchen Sprachen, Navajo und Ticorilla, die 6 Kinai-Sprachen und Kolofchifch; zufammen 16 Sprachen

		1 Auge	2 Feuer	3 Frau *(femina)*
1	Chepewyan	*tenne=naw* (sing.); pl. *tene=nan*, M *nackhay*	RS *kkon*, M *counn*; D *odelchat*	R *tshekwè*, S *tzaquïiè*, M *chequois*
2	Tahkali	M *nah*, H *o=now* (pl.), E *be=ni*	M *coun*, H *kone*, E *kwön*	M *chiqoui*, H *chaca*, E *tfcheko*
3	Kutchin			*trendjo*
4	Sussee	*se=nou-woh*	*coo*	
5	Dogrib	?S *me=ndi*, SN *tze=n-nhae*	C *cun*, S *khun*, SN *kkon*	SN *tzekqui*, Sl *tchikwe*
6	Tlatskanai	*náχai*, *χo=náχai*, *sö=naγai*	*tχlkane*, *χtane*	*tséökeia*, A *tséake*
7	Umpqua	*naγe*	*χong*, *χwöng*	*eχe*, G *eichee*
8	Navajo	*hu=nnah*	*elchin*	*estennay*
9	Ticorilla	*pi=ndah*	*cone*	*taykay*
10	Kinai	*fs=naga*	*tasi*	*fsioo*, *fchoo*, Wj *ky=fsynj*
11	Atnah	*fs=nega*	*tkchon*	*fchaat*
12	Ugalenzen	*ka=lljag*	*takak*, *takgak*	*syet*, *syot*
13	Inkilik	*tyna=noga*	*ttakuna*	*moot*, *zoltan*
14	Inkalit		*kchun*	*woot*, *nukoltachl*
15	Koltschanen	*tfchi=ntagi*		*tfchakei*
16	Koloschisch	*χá=uak*, D *cha=wak*	*χhchan*, *kchan*, *kan*	Wj *fchaŭát*, Wr *fchaawyt*

		4 Haar	5 Hand	6 Mond
1	Chepewyan	M *thiegah*, D *tene-ttheacaw* (Kopf iſt darin)	M *law*, D *tene-law*	R *eltsi*; D *eccleesaw*, S *etchauza* (Nachtſonne)
2	Tahkali	M *thigah*, H *o-tezega*	M *lah*, E *la*, H *o-lâ*	H *châolcussâ* (Nachtſonne), E *tsa* (*ſchhâ-olſchussâ*)
3	Kutchin			
4	Sussee			
5	Dogrib	C *theoya*, SN *setz-thè-rgah*	?S *mi-la*, SN *ſsa-la*	S *tethisa*, SN *tthethaza* (Nachtſonne)
6	Tlatskanai	*χo-tsösea*, A *s-tsöse*	*χo-láa*, *s-lá*	*taösc*
7	Umpqua	*zuga*, *sala*	*ſch-láa*, *ſchi-lá*	*iγallſchi*, *öγolöſche*, G *ce-walhtchee*
8	Navajo	*ho-tse*	*hu-llah*	*oldchay*
9	Ticorilla	*i-tse*	*wis-lah*	
10	Kinai	D *ſs-zygo*, R *s-tſcha-go*, W *tſchycha*	*ſs-kona*, W *ſch-kuna*	D *tljakaanu*, R *tſchan-e*, K *neéda*, L *ne-é*; W *goljtſchagi*
11	Atnah	*ſs-zega*	*ſs-la*	*goljzei*
12	Ugalenzen	*lilejel*	*ka-jak-az*	*kacha*
13	Inkilik	*tljuch*	*tyna-kona*	*toltolja*
14	Inkalit			
15	Koltschanen	*ſs-tſchiga*	*kun*	*ſsattſchetli*
16	Koloschisch	Wj *ſchachaú*, D *ach-ſsjachau*, R *ſcha-chagu*	*χa-tſchín*	Wj *giſsthíſs*; alle übr. *tyſs*, *tiſs*

	7 Naſe	8 Ohr	9 Sonne	10 Waſſer
1	*tene=chee*	*tene='tsaw*	D *saw*, M *sah*, R *sakh*, S *ssa*	R *tu*, *to*, S *tto*, M *toue*, D *ictoo*
2	M *nenzeh*, H *pani=nchis*	M *zach*, H *o=cho*, E *o=tso (o=ſchho)*	H *sâ*, E *tsa*	M *tou*, H *too*, E *tu*
3			*r'sey-è*	*tchu*
4				
5	C *tinne=tze*, ?S *mi=gou*, SN *tze=etze*	?S *be=dzegai*, SN *setz=r-rgha*	S *sa*, SN *ssa*	C *to*, S *tu*, SN *two*
6	*χo=íntsös*, B *dalai=nstſchetſche*	*χo=tsχe*, B *χo=nade*, A *s=tsáχai*	*taöſse*, B *sſchláχa=laχa*	*to*
7	*mi=ntſcheſch*, *ſchiſch*	*tſchiγe*, *tſchöγe*	*ſcha*, *χangſche*, G *houtle*	*tχo* od. *to*, G *tuhoh*
8	*hu=tchin*	*hu=tchah*	*chohaehaei*	*toe*
9	*wi=tchchess*	*wi=ckyah*		*ko*
10	*tſchi=ntſchi'j*	D *ſs=zoga*, R *ſch=til-u*, L *s=tseel-oo*, K *mtſchii*	D *niji*, W *ny-i*, R *née*, K *neèd*; L *channoo*	D *piltni*, K *wilchn*, W *miljtni*, L *veelh=nee*
11	*ſso=ntſchiſs*	*ſs=zega*	*naai*	*ttuu*
12	*ka=ljuatſch*	*ka=tſch-ech*	W *kaketlchj*, R *ka=takyl*	*kaja*
13	*tyna=nizych*	*tyna=zga*	*nooja*	*tu*
14			*nooi*	*te*
15	*ſsa=ntſchiſs*	*ſs=zi*	*naaitſchete*	*tokatſchj*
16	*χa=lhjú*, Wr *ka=chlju*	*χa=kúk*	*χakán*	*jin (jetlh* und *jelhχ* Salzwaſſer)

		11 Zahn
1	Chepewyan	*tene-hough,* M *goo*
2	Tahkali	M *gough* (pl.), H *o-hgoo*
3	Kutchin	
4	Sussee	
5	Dogrib	?S *bai-ghu,* SN *tze-w-who?*
6	Tlatskanai	*χo-tsiakatátχltsin,* B *kó-ute*
7	Umpqua	*u-ó, cu-γú*
8	Navajo	*ho-wgo*
9	Ticorilla	*e-gho*
10	Kinai	D *ss-akojistli,* R *schi-akastli;* L *sh-reek-ha*
11	Atnah	*ggu*
12	Ugalenzen	
13	Inkilik	*tyna-ljodljo* (vgl. kolosch. Zunge)
14	Inkalit	
15	Koltschanen	*no-gju*
16	Koloschisch	*ka-úchh,* W *uch*

§ 812. II. Die 7 athapaskiſchen Sprachen, Navajo und Ticorilla, 4 Kinai-Sprachen und Koloſchiſch; 14 Sprachen

		12 Erde, Land	13 Hund	14 Kopf
1	CHEPEWYAN	R *otlès, kwotlès,* S *wa-kklas; ni=tan=ninnè* mein Vaterland	R *thling, thline,* M *sliengh,* D *anelwosh*	R *e=dthi,* M *e=dthie,* D *tene=tthee*
2	TAHKALI	H *oteluss,* E *kéia*	M *slcing,* H *cling,* E *tχli (cleechay* Hündinn)	M *thie,* H *pi=tsa,* E *bi=tsa*
3	KUTCHIN		*tleine*	
4	SUSSEE		*tley*	
5	DOGRIB	SN *koëccla*	S *kling,* SN *c̋le*	C *ta,* ?S *be=tthie,* SN *tza=tlhe*
6	TLATSKANAI	*neé*	*tχlin*	*χo=stöma,* B *nin,* A *s=tsie*
7	UMPQUA	*nánee, nöé*	*tχli, tχlinge,* G *thleh*	*söga, si*
8	NAVAJO	*ne*	*klaycho*	*hu=tse*
9	TICORILLA	*nay*	*klinchaah*	*i=tse*
10	KINAI	D *altnen,* R *alſslin,* L *alshnan*	D *tlika,* R *tlik-a,* W *chlika*	R *ſchu=ngaje,* W *ſche=n-y,* L *sha=ngg-e*
11	ATNAH	*nann*	*tchlikja*	*tza*
12	UGALENZEN	R *an,* W *a*	*chau-a*	R *ſchi=ſchage*
13	KOLTSCHANEN	*nynkakit*	*liki*	*ſs=la*
14	KOLOSCHISCH	*tlhjákŭχhh,* R *tlek=kak,* Wr *klechk;* D *llin-kitaanny* etc.	Wj *ketlh,* DW *kjetlj*	*χa=ſchá,* WrN *ach=ſsja*

		15 Pfeil	16 Rennthier (Hirsch)	17 Stern
1	Chepewyan	R *kah*, D *sayyosay-hoo*	M *edthun*, R *ètthin*, S *eetthan*, D *all-thun:* deer; R *bedzi*	R *thin, thun*
2	Tahkali	M *igah*, H *kâ*	E *χólsi;* deer: *yes-tschi*	H *clum*
3	Kutchin	*ki-e*	*bet-zey*	*thun*
4	Sussee	*hiltunney*		
5	Dogrib		M *wodsu*, Sl *bedsu*, SN *etthun*	S *thiu*, SN *thun*
6	Tlatskanai	*söpömön*, *töχltáγ-we* (?)	*tschesle:* deer	
7	Umpqua	*aχös*, G *taneowitlin*	*intschi:* deer, G *ent-cheh:* red deer (vgl. Elennthier)	*χátlatsche*, G *halk-atchee*
8	Navajo	*hohuck*	*pay-ye:* deer	*delgayhe*
9	Ticorilla		*pay-ah:* deer	*shah*
10	Kinai	D *isin*, W *isynj*, R *nitschk-a*	W *motschisch*, L *pat-chih;* Hirsch: D *pyt-zich*, R *nutschi*	D *ssin*, W *ssynj*, R *schin*
11	Atnah	*kcha*	*annaji*	*s'jun*
12	Ugalenzisch	*teklj*	*chajane*	*tlacheklj*
13	Koltschanen	*nugka*	*batschich*	*sson*
14	Koloschisch	D *ata:* ein grosser; ein kleiner: *tschu-nét*	WN *wotzych*, L *tawé;* Hirsch: *ŭazích*, D *wotzich*, R *tschen-nu*	Wj *kutchaganatá* (leuchtend bei Nacht), D *kut-chanaga*

§ 813. III. Die 7 athapaskiſchen Sprachen, Navajo und Ticorilla, Kinai, Ugalenziſch, Inkilik und Inkalit, Koloſchiſch; 14 Sprachen

		18 Fuſs	19 Kind (vgl. No. 20a)	20a Mädchen (vgl. No. 19)
1	Chepewyan	M *cuh,* D *tene-crah*		R *tsekwe-azè; etter-eka:* kleines M.
2	Tahkali	H *o-ca*	H *chutun,* E *béye*	E *tſchekias*
3	Kutchin			*mitchet-ei*
4	Sussee			
5	Dogrib	?S *a-kkai,* SN *tzè-ka*		S *etuai,* SN *tzekqui-azzè* kleines M. (*tzekqui* Frau)
6	Tlatskanai	*χo-aχastlsökai, nö-katχ*	*astoqwe*	*tsekesle, itéit;* B *ski-yete*
7	Umpqua	*ſch-χe*	*kaio, möſchχe,* G *teets-ech-eitte*	*eti,* G *eit-eh*
8	Navajo	*hu-tkay*	*cheyaz:* männl., *chay-way:* weibl.	(ſ. No. 19)
9	Ticorilla	*wi-tkay*		
10	Kinai	D *ſs-kajetlna,* K *katl-nja*	D *zkaniken,* R *iſchyn-naka,* K *teilskaſhin*	D *kiſsna,* R *kiſsyn; kiſsenkoja, kiſsny-koa:* junges M.
11	Ugalenzisch	R *ka-gaſch*	R *sukekeit-toju*	R *keël*
12	Inkilik	*tyna-kcha*		*tynakachljon,* Wr *ty-nakanachlön*
13	Inkalit		*ſchakchaios*	
14	Koloschisch	*χa-chhhuſs,* R *ka-goſs*	*atkigázhhku,* L *too-konahee* etc.; männl.: M *kesani*	*ſchatχh,* D *ſsjakt,* M *saguesani*

		20b Menſch	21 Mund	22 Stirn	23 Zunge
1	Chepewyan	M*dinnie*, R *'dün=nè, duneh, 'tin=ne*, S *denne*	*tene=aw-vauh*	*tene=tse-anhaw*	M *e=dthu*, D *tene=tthoon*
2	Tahkali	M *dinay*, H *ten=nee*, E*dīni*; Indianer (people): E *táχkile, táchköli*			M *thoula*, H *tsoo=lâ*
3	Kutchin	*tenghi*			
4	Sussee				
5	Dogrib	SN *tchel-aqui*: man	SN *tze=tha'*		?S *e=ththadu*, SN *tze=tthou*
6	Tlatskanai	*χanáne* (auch: Indianer), *tai=ítsen*	*χo=kwaitſchaale, wö=naγá*	*χo=stömaie*, A *s=nén*, B *ko=nase*	*χo=tſchötχltſchi=tχltsaha*, B *uö=taa*, A *seqinakal*
7	Umpqua	*títsön, töne*, G *teetza*; Indianer: *töne, máhane*	*ta*	*teko, enimale*	*lasom, sa=ntχlo*
8	Navajo	*tennay*	*hu=zzay*	*hu=ttah*	*ho=tso*
9	Ticorilla	*tinlay*	*hu=zzay*	*pi=nnay* (vgl. *pi=ndah* Auge)	*e=zahte*
10	Kinai	D *kochtaanna* etc., L *teenná*; Menſchen: L *koht-ana*	D *ſs=ysjak*, R *ſchi=aka*, K *wsak*, L *sh=naan*	D *ſs=jantuch*, R *ſchi=ntok*, L *shee=nt-hooboonou*	D *ſs=zyliò*, R *ſ=zillju*, L *s=tsee=lue*
11	Ugalenzisch	R *kodeltſchachal=lilja*	R *ka=satll*	*tlacheklj*	R *ka=n-at*
12	Inkilik	*tty, tynni*; Sag. *ttynaij*; Leute, Volk: *ttynani=zy-chotana*	*tyna=ljot*	*tyna=kata*	*tyna=tljulja*
13	Inkalit	*tynni*			
14	Koloschisch	*thlinkít*, DN *tlin=kít* etc.; Menſchen, Leute: *nná, ná*	*χa=lhjaka*, D *ach=ke*, L *ka=k-e*, N *ach=tſche*, R *ka=ch-eta*, M *ka=tsaska*	*χa=kaχhh*	*χa=tlhjútlh*, D *tu=tljut*, N *tljut*, M *ka=tslout*

§ 814. IV. Die 7 athapaskifchen Sprachen, die 6 Kinai-Sprachen, Kolofchifch; 14-8 Sprachen:

4) die 7 athapaskifchen Sprachen vollftändig oder beinahe vollftändig; 14 od. 13 Sprachen

		24 Bär	25 Biber	26 Fifch
1	CHEPEWYAN	M *zass*, R *sasz; sass-delgai* weifser, *tlizè* grauer	R *tza, tsha*, M *zah*	R *thlu* (Weifsfifch), S *cloua*; *tluëtcho* (eig. Lachs), D *clooheza*
2	TAHKALI	H *suss*, E *söss*	M *zah*, H *chá*, E *tfcha*	H *clo* (Weifsfifch), E *tχluk*; H *cloolay*
3	KUTCHIN	*so*	*sè*	*tleukh-ko* (auch: Lachs)
4	SUSSEE			
5	DOGRIB	S *sūs*: fchwarzer, *sa-taikuzè*: brauner	S *tsa*	SN *cloua*
6	TLATSKANAI	*tölsönö*		Lachs: *selokwa, tχlo-kwa*
7	UMPQUA	fchwarzer: *fchtétχl-fchö*, G *kaneh wita*; weifser: *nundye-fchöö*	*fcha*, G *ushah*	*tχlée*: Lachs
8	KINAI	D *altafsi*: fchwarzer, D *anichta*: rother	Flufs-B.: D *tupyfs*, R *tokafchi*; See-B.: D *knuja*, W *knjuja* (Biber überhaupt)	D *tliòka*, R *tljuk-a*, W *tluka*
9	ATNAH	*tfchaane*	*man-jate*	*tchlukjaji*
10	UGALENZISCH	*lecha*	*kochafchk*	*tjajeja*
11	INKILIK	*fsekgofha*; röthlicher: *tljagu'ja*	*noja*, W *nujak*	*tljagafchfch*, W *chol-jagki*
12	INKALIT	*nylji*: fchwarzer, *tfcho-gose*: röthlicher	*nuja*	*tljolchuna*
13	KOLTSCHANEN	*'jofs*	*techkuni*	*lukje*
14	KOLOSCHISCH	*chuzh* (bef. brauner), WrN *zfsyk*: fchwarzer	Meer-B. od. überh.: *juchtfch*, D *juch-tfchi*; Flufs-Biber: *zhhketi*, D *fspyjty*	*chhat* (Lachs: *kwask*)

		27 gehn	28 Regen	29 schlafen
1	Chepewyan	R *nathall*	M *thinnelsee,* R *dsha*	D *itsaltheenee;* R *belkh:* Schlaf
2	Tahkali	E *wustischian,* H *niyah*	*nâolton*	*nâmistee*
3	Kutchin	*ka-whot-el*	*akhtsin*	*nokhtchi:* Schlaf
4	Sussee			
5	Dogrib	?S *aga:* geh!	S *tchon*	?S *notai:* schlaf
6	Tlatskanai	*tanas*	*natkaχ, wötsolkaite*	*χeχkole*
7	Umpqua	*natatχl, iokχo,* G *nahtailh*	*natχlhika, χltschá,* G *nalh-eik*	*tindla*
8	Kinai	L *htsaneeltooh, χanoontoosh*	D *alkun,* R *ilkin,* W *chlkynj*	D *nogagosstani,* R *taldak,* W *katschuljja*
9	Atnah	*agi*	*kiaanj*	*mosstja*
10	Ugalenzisch		*kule*	R *azut,* W *zuutj*
11	Inkilik		*alkchon*	*mmyljaga*
12	Inkalit	*tass etel:* wohin gehst du?		
13	Koltschanen		*'joss* (auch: Schnee)	*ssnate*
14	Koloschisch	Wj *anchakút, juschkét chuthikút;* L *kooshté, haacacoo*	*ssiŭ,* R *ssiggu,* L *seewa*	Wj *chhatá,* D *natapoje,* R *t-a,* L *nattá*

	30 Tabak	31 Wolf	32 Zahl 1	33 Zahl 2
1	D *cheltohee*, R *seltui*, S *tzatwe*	*yess, nuni-è*	D *zodeneah*; M *slachy*, R *sthlagi*	D *chellatelle*; M *naghur*, R *nakke*
2	*dakâ, teka*	*yes* (grofser)	H *clottay*, E *etχla*	H *nongki*, E *nangkaχ*
3	*se'ei-itiil*	*zo*	*tih-lagga*	*nak-hei*
4	*mecutchiner*		*vttegar*	*vkkeer*
5	M *aitaikai*, SN *tzatwe*, Sl *seltuë*	S *tèki*	C *'nthlarè*, M *thèlgai*, SN *enc̋lai*, Sl *thlïe*	C *nakhkè*, SN *nàkka*, M u. Sl *olkïe*
6	*tötschane*	*natχleta*	*tχlié*	*nátöke*
7	*setχlió*	*intatansch*, G *eintatame*; kleiner: *seyi*	*áitχla*, G *aylh-thla*	*nákhök*, G *nakkyk*
8	D *kytgon*, R *pljuschka*, W *tabak*; Schnupft. L *ktoona*	D *tekin*, W *kykinj*	D *zelkei*, R *zylk-e*, W *tschiljki*, L *tseelgtan*	D *tycha*, RKW *tech-a*, L *noona*
9	*ljaschki*	*takchande*	*schtschelkai*	*nateakcha*
10	*tawaku*	*kuutschi*	R *tlink-e*, *tleki*, W *tlchinke*	R *ljaat-te*, *lati*, W *loate*
11	W *kytun*	*nukuguna*, W *nykugna*	*kisleka*	*inteka*
12		*nekogon*	*kisleka*	*inteka*
13	*kun*	*tykante*	*ilite*	*lakeji*
14	D *kantschj*	*χútsch*	*tlech*, L *klek*	*thech*

		34 Zahl 3	35 Zahl 4	36 Zahl 5
1	Chepewyan	D *at-thoi;* M *tagh-y,* R *takkè*	D *tenetthee;* M *dengk-y,* R *tingee*	D *shashaloi;* M *sasoulachee,* R *sasulagi*
2	Tahkali	H *toy;* E *ta, taki*	H *tingkay,* E *tinggi*	H *skoon-ely,* E *skúnlai*
3	Kutchin	*thi-eka*	*tūnna*	*illakon-elei*
4	Sussee	*taukey*	*tachey*	*cucelter*
5	Dogrib	C *khtarre,* M *tadette,* SN *tta-rgha,* Sl *tïe*	C *'tinge,* M *tinghi,* SN *tting,* Sl *tinghè*	C *zazunlarrè,* M *sazelli,* SN *sasoola,* Sl *lakithe* (Hand)
6	Tlatskanai	*táqe*	*tǒntſche*	*tsökwaláe*
7	Umpqua	*tak,* G *taak*	*tǒntſchik,* G *sanchee*	*ſchwöläk,* G *ishwheilap*
8	Kinai	D *tokchke,* R *tok-je,* L *tooχ-e*	D *tenki,* R *tenk-e,* K *tinkja,* W *tünjki,* L *tanχ-e*	D *zieljalo,* R *zkell-ju,* K *tſchkillu,* W *tſchkimo*
9	Atnah	*taakei*	*tijinjki*	*aljtſcheny*
10	Ugalenzisch	R *toolkoa, tulkua,* W *totlkoa*	W *kalakakua*	W *zoan-e*
11	Inkilik	*toka*	*tenki*	*kitſchitnalja*
12	Inkalit	(die Zahlwörter	ſollen denen des	Inkilik gleich ſeyn)
13	Koltschanen	*takei*	*tani*	*taljtſchani*
14	Koloschisch	*nazk,* W *njuſsk,* L *notsk,* MC *nōtchk*	*tachún,* W *takun*	*ketſchín,* WJ *kytſchin,* LM *kitſchin*

	37 Zahl 6	38 Zahl 7	39 Zahl 8	40 Zahl 9
1	D *elcak-hoi*, M *alkitarhyy*, R *alkitakhe*	D *shashant-hoi*, R *sthlasitingie*	D *elcadre*, M *alkideing-hy*, R *alketingie*	D *eccloi-ahant-hoi*, M *cakina-hanothna*, R *katchine-onnuna*
2	H *alketáte*, E *ölkitáke*	H *tekalti*, E *tákalte*	H *alketinga*, E *ölkitinggi*	H *clohooly*, E *lanizietχlahúla*
3	*neckhki-et-hei*	*ataitsa-newk-he*	*nak-hei-etanna*	*nuntcha-niko*
4	*vcetunnee*	*checheta*	*tartitchey*	*kekutchee gar*
5	C *elkatharrè*, M u. Sl *etseuti*, SN *utkettai*	C *nthlazintinge*, M *thladzadïe*, SN *kkosingting*, Sl *handie*	C *alkatingè*, SN u. Sl *etzandïe*, SN *etzenting*	C *'nthla-otta*, M *etthleihulai* (Sl ähnlich), SN *kkahooli*
6	*kwöstánahe*	*schöstschita*	*tschániwaha*	*tχléweet*
7	*wösthåne*, G *whastaanie*	*hoítahi*, G *wheytye*	*nakánti*, G *nakatie*	*aítχlanti*, G *eilthlantie*
8	D *kò'jssini*, R *koizyn-e*, L *χoojtonee*	D *kanzeogi*, R *kanzau-e*, W *kynjzyguni*	D *ltakolli*, R *ltakall-e*, W *tachuli*	D *lchezetche*, R *ilkaitschet-cho*, K *krotzetchy*, W *kytschitu*
9	*kasstaany*	*konzegai*	*tkchladenjki*	*tklakolei*
10	W *zynj*	W *laatezynj*	W *katezynj*	W *kutkte*
11	*tonankelke*	*tonanteka*	*nyngantenke*	*inkòjnal-toljakylkalja*
12	(die Zahlwörter	sollen denen	des Inkilik	gleich seyn)
13	*kisstani*	*kontschagi*	*tany*	*takolei*
14	*tlje-tuschú*, W *klje-tuujeju*, MC *kle-touschou*	*thacha-tuschú*	*nhezka-tuschú*	*kuschúk*, R *kuschok*, W *kuussiok*, JL *kuschak*

		41 Zahl 10	42 Zahl 20
1	Chepewyan	D *anothnoo,* M *cano-thna,* R *onnuna*	D *cunanothnoo,* M *na-ghur-chanothna,* R *nackhe-onnuna*
2	Tahkali	H *lânnezy,* E *lanízi*	H *notwonnezy,* E *nat-lanízi*
3	Kutchin	*tikh-lagga-chow-ethi-en*	*nak-how-chow-ethi-en*
4	Sussee	*cuneesenunnee*	
5	Dogrib	C *'nthla-una,* M *ken-natai,* SN *honanna,* Sl *onai-unon*	SN *nou-nanna*
6	Tlatskanai	*kwönéschin*	*nat-kwanésche*
7	Umpqua	*hwönéza,* G *whun-neya*	*natahwéna,* G *tin-che*
8	Kinai	D *kolju'jun,* W *klju-'jun*	D *zelìootna,* R *zyl-chatna,* W *zyljketna*
9	Atnah	*pla'ja*	*natom-pla'ja*
10	Ugalenzisch	W *takakch*	W *tlekakch*
11	Inkilik	*inko'jnalja*	*kelkontuje*
12	Inkalit	(wie im	Inkilik)
13	Koltschanen	*natitlja*	*natchotetlij*
14	Koloschisch	*tschinkát*	*tleχá,* D *tlejeka,* W *tljeka,* L *klekka;* R *tech-tschinkat*

§ 815. 5) mit 5 athapaskifchen Sprachen: ohne Kutchin und Suffee; 12 Sprachen

		43 Donner	44 effen	45 grofs
1	Chepewyan	R *edihi*	D *chechellee,* R *tchèli*	M *unshaw*
2	Tahkali	H *datenee,* E *tŏtnik*	H *a-al,* E *aiye*	E *tfcho*
3	Dogrib		?S *shanai-tai:* ifs	large: ?S *naitcha,* SN *natzakonde, incha*
4	Tlatskanai	*tfchötnaíka*	*éatχl*	*wane, selóokwa*
5	Umpqua	*etni, itŏtne,* G *eet-in-eh*	*iγŏre, éχa*	*mintfcháγe*
6	Kinai	D *ktytni,* R *kaletatl,* W *m-ljtany*	D *nlylkat:* ifs, R *tikyljachke,* W *keljatj,* L *χeeoolh*	W *tyljkei*
7	Atnah	*ljtany*	*tkofsjan*	*taljkchach*
8	Ugalenzisch	*kagjaulj*	*tafchi-fchetlj:* ich will effen	*kulege*
9	Inkilik	*nyltyna*	*kitli kchat:* ich will effen	*mikfsech*
10	Inkalit			*ntfchoch*
11	Koltschanen	*niljtyni*	*kochfsan*	*tinjtfchagi*
12	Koloschisch	*chhetlh*	*chhachhá,* R *atch-a,* L *hha,* L *chagyanu,* B *chatchany*	*gaké, atlhén*

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Dogrib	4 Tlatskanai	5 Umpqua
46	klein	M *chautah*	H *ensoole*, E *önsūl*	small: ?S *tiula*, SN *tzoota*	small: *ástekwö*	small: *stsotχlé-tχle*
47	Mutter	D *zi-nah*, S *ennè*	*unnungcool*	SN *ennè*	*naa*, B *s-nána*, A *wö-nán*	*önlá*, *ſchkáka*, G *ungteh*
48	Schnee	*yath*	H *nácháze*, E *yiés*	C *tzill*, *tchill*; S *yah*, SN *yya*	*yaχs*, *ioχös*	*tátχliyitχl*, *iás*, G *unloshie (un-toshie?)*
49	Vater	M *zi-tah*, S *tza-tah*	H *appá*, E *apá*	SN *tza-tah*	*mama*, B *s-táa*, A *wö-tá* od. *ta*	*s-tanli*, *ſch-tani*, *nta*, G *s-tangteh*
51	ich	D *she*	H *se*, E *si*	S *sinnai*	*sik*	*ſchi*, G *shee-iya*
52	du	D *nin* (M *ne?*)	H *ne*, *ye*, E *yin*	S *tlinnai*	*nánök*	*na* od. *nang*, G *noo-iyeh*

§ 816. 6) mit 5 athapaskiſchen Sprachen:

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Kutchin	4 Tlatskanai	5 Umpqua
53	Fluſs	D *seebeela*; M *tesse*, R *dessh*	E *ákoχ*	*han*	*taséke*, *natowá-ka*	*χáneë*, *χönöë*, G *uchun aitcha*
54	kalt	D *adzak*, M *ed-zah*, R *etdza* (vgl. warm)	E *húngkóhz*; H *názeslay*: kalt ſeyn	*konni-eka* (vgl. warm)	*kwatsaχötowa*, *kóskötse*	*skais*
55	See	D *ictoorough*; M *touey*, R *theutui*	E *pöngkat*	*van*	*mönkat*	*möngkök*, G *ſchachaltoh*
56	Zahl 30	D *cuth-anana*, R *tacke-onnu-na*	H *tátwonnezy-ah*, E *tat-lani-zi*	*thi-eka-chow-ethi-en*	*takt-kwanéſche*	*tatahwéna*
57	Zahl 100	R *onnuna-onnu-na*	H *nánezy-one-zeah*, E *lanizi-tlanizi*	*tikh-lagga*, *chow-ethi-en chow-ethi-en*	*kwanéſchan-tkwanése*	*tχlatáſchi*, G *whulthanie*

6 Kinai	7 Atnah	8 Ugalenzisch	9 Inkilik	10 Inkalit	11 Koltschan.	12 Koloschisch	
W *taljtſchych*	*taljtſchuune*	*jaakutſchk*	*mmakuza*	*nyſstlja*	*tentſcholei*	W *kozki*	46
DL *anna*, R *ſchu-nkta*, W *ſchu-n-ta*	*naakte*	RW *amma*	*nakalja*	*wòn*	*niji*	*ach tlhjá*, R *a-ttli*, L *a-klee*	47
D *assach*, R *en-ſhach*, W *s'jach*, L *ajjah*	*nataga*	*chetlj*	*nataga*	*nataga*	*'joſs* (auch: Regen)	*tlet*, B *tlynt*, L *kleytl*	48
D *ſs-tukta*, R *ſch-tukt-a*, K *tadak*	*twakte*	R *ata*, W *et-ta*	*takalja*	*wottoo*	*ſs-ta*	*ach-iſch*, DWN *iſs*,	49
D *ſsii*, RK *ſchi*, W *ſsſchi*	*ſsſchi*	R *chu*, W *chuu*		*si*	*ia*	*chat*	51
D *nan*, W *nennj*, R *nin*, K *ee*	*nenn*	R *i*, W *y*			*tynta*	*uăje* od. *uje*, D *weje*, J *maé*, W *maje*	52

ohne Suffee und Dogrib; 12 Sprachen

6 Kinai	7 Atnah	8 Ugalenzisch	9 Inkilik	10 Inkalit	11 Koltschan.	12 Koloschisch	
D *kyſchnu*, W *katnu*, L *χat-noo*; R *tagatlin*	*ttuu* (d. h. Waſſer)		W *tutſcht-ſchgala*		*atatnata*	*tleganini*, D *inn-tak*, W *inntlen*, L *hateen* etc.	53
D *ktekchuz*, R *ſslekoz*, K *slehuz*; W *s'j'ji*	*atl-lje*	R *kateitle*, W *kotitl-cha*	*nagljun*	*nagljun*	*ſsyljtſchi-tan*	*ſsiáth*; J *kuſsiat*, W *kuſsyat* etc.	54
D *bon*, L *ban*, W *mann*; R *pyin*	*bben*	*maa*	*mynkchat*	*mynkchat*	*tſchinta*	*a*	55
D *tjatchulju'jun*, W *tut-klju'jun*	*taadom-pla'ja*	*tutlok-ſschakch*			*tachtona-tetle*	*tleχa ka-tſchin-kat*, R *nezke-tſchinkat*; D *tachka*	56
D *otaoſsljan*, R *tgáj tljun*, W *tgaſstlynj*	*trejek*	*takakch-le-kakch*			*injnilin*	*χitſchinχa*, W *kytſchinjka*	57

§ 817. 7) mit 4 athapaskiſchen

		1	2	3	4	5 KINAI
58	kommen	TAC. H *annee:* komm mit mir! E *áni;* M *andezei:* komm her!	DOGR. ?S *yakusi:* komm!	TLA. *nánas*	UQ. *yókwo*, G *yukqua*	komm her: D *uga*, W *unj*, R *untſchaa;* W *natſchneju:* er kam her
59	Otter	CHEP. D *nabbee*, M *naby-ai*, R *napi-ekh*	TAC. H *abay*	KU. *tsu-e*	DOGR. M *kasho*, Sl *nombëai*	Fluſs-O. DR *tachten*, W *taktynj;* D *taſchitſcha:* Sumpf-O. L *tahalteley:* See-O.
60	Sohn	CHEP. M *zi-azay*	TAC. H *e-yaze*	TLA. *siköte-teintsönösla*, B *yaase*, A *sée*	UQ. *ſch-áſchai*, *ſchi-nge* od. *ſchi-e*, G *sh-askehaia*	D *ſi-ja*, W *ſchija*, R *ſchiu-ſha*
61	trinken	TAC. H *ateni*	DOGR. ?S *ath-uluston:* trink	TLA. *tántöna*	UQ. *thoátna*	L *χeetnoo*, W *mljchny*, R *pyklenaktat;* trink: D *nytnun*

§ 818. 8) mit 3, 2 oder 1 athapaskiſchen

		1	2	3	4 KINAI
62	Eiſen	TAC. M *thlisitch*, H *clestay* (vgl. Meſſer)	TLA. *teχe*	UQ. *nátlmi*, G *natlimie*	D *taju*, W *tayn*, R *tain*, L *tayeen*; K *tigan*
63	Freund	DOGR. *tza-telegga*	TLA. *tχlhoé*, *nsonekanáne*	UQ. *ſch-tötai*, *tſchönöſchle*	W *ſchy-ljtna*
64	Fuchs	CHEP. M *naguethey*, R *naghirhè*, S *nokikithe*	KU. *nakath:* rother, *etchi-athwi:* weiſser	DOGR. M *uthai*, SN *eëtthathà*, Sl *nogithi*	D *kagwyjak*, *kanjulza*, R *kawogak*, W *kanuliſcha*, L *χanoolsha*
65	Gans	CHEP. D *hah*, M *gah*, R *tcha*	KU. *krè*	DOGR. M *ogha-tchai*, Sl *ogha*	D *nutake*, W *nutaki*, R *njut*
66	Kupfer	CHEP. *chachanalcozee*			DRL *tſchutſchuna*, W *tſchetſchuna*
67	Nordlicht	CHEP. *nè-èlkai*			W *njujkut*

Sprachen; 11 Sprachen

6 Atnah	7 Ugalenzisch	8 Inkilik	9 Inkalit	10 Koltschanen	11 Koloschisch	
any: komm her! *tanyja:* (er) kam her	*aantſchija:* komm her!	*natuga òni:* komm her!	*untacha:* komm her!	*ani:* komm her!	*kuchakák:* ankommen; komm her: D etc. *aku*, BP *aky*	58
takkotjai	*katlezetlj*	*mylja'jopa:* Otter (выдра), *takud'ja:* Sumpf-Otter (норка)	*tegetan*	*tichtei*	Otter: Wj, R, L *kúſchta*, DWr *kuſsta;* NL *juchtſch:* See-O., Wj *tlenekuchú:* Sumpf-O.	59
tzenen	R *sy-aſch* (auch: Tochter), W *ſsi-ſsakchen*	*choznokochotolja*	*ſsi-ja*	*ſsi-se*	*ach it*, DB *achyit*, WN *agtgit*	60
toſstnjan	*kajakuchtala:* ich will tr.	*tu kchat:* ich will t. (*tu* Waſſer)	*te kchat:* ich will t. (*te* Waſſer)	*tukutſchj*	*chataná*, L *itanná*, D *inchitu*, B *chitiki* etc.	61

Sprache; 10, 9 oder 8 Sprachen

5 Atnah	6 Ugalenzisch	7 Inkilik	8 Inkalit	9 Koltschanen	10 Koloschisch	
kettſchi	*tetetlutſchj*	*ka'j'jaga*	*ka'j'jaga*	*tſchatſchei*	*kijeſshh*, W *kijeſs* etc.; D *kajetſs*, L *kayez*	62
taſskanaan	*ſsekoanak*	W *chutaiſsi taglyk*		*klyn*	*ach-gaχáu*, DWN *achekawu*	63
nakattſche	*nakatze*	W *sogolökoi*, *nakostai*	*tſchuglkchuja*	*nakatſchi*	*nakazhe*, WN *nakaze*, L *nakatsé*	64
chach	*nagak*	*tazynna*		*chach*	*thhauáχ*, DR *taagok*, W *taaok*, B *kakant*	65
tſchety	*keitſchach*	*tatljaka'ja*		*tſchitſchan*	*iχ*, DW *ik*, L *esk;* R *ekenatſche*, B *knatu*	66
ɿajakchaſsj	*jaatſchila*		*jekchoi*	*lijkaſs*	*kiſshlúk*	67

V. Die 7 athapaskiſchen Sprachen, 4 Kinai-

§ 819. 9) die 7 athapaskiſchen Sprachen vollſtändig

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Kutchin	4 Sussee	5 Dogrib	6 Tlatskanai
68	Baum	R *tsu*	H *tuchin* (auch: Holz)	*tech-hau*		S *taitchin* (pl.)	*tökön*, *tsotχ*
69	Bogen	D *atheike*, R *elthi*, *eltè*	M *nettuny*, H *al-tung*	*alt-heikh*	*tarney*		*tötχltohwa*, B *tsötlté*, A *sapamöne*
70	Boot	D *chaluzee*, M *shaluzee;* R *tsi*; *tetsin-tsi*, *alle*	H *allachee* (von Rinde), *tuch-inchee* (von Holz), E *tsi*, von Holz: *tsintsi*	*tri*		S *taichin-ala:* boat, *kïala:* canoe	*tse* od. *tsei*
71	Nacht	R *hetlcghè*	H *alcheese*	*tatha*		S *tethi*	*kléaköt*, *qleakáte*
72	Tag	R *tzinna*, *dzinè*	H *janess*	*tzin*		S *zeunai*	*χaiitχlkánte*

§ 820. 10) mit 5 athapaskiſchen Sprachen:

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Dogrib	4 Tlatskanai
73	Blut	DM *dell*	H *sko*, E *skai*	?S *e-ttillai*	*tötχl*, B *o töle*
74	Eis	D *claw;* M *thun*, R *tïenn*	H *clum*, *ton;* E *tön*	S *teu*, SN *t-than*	*kwöló*, *iöchös*
75	Stein	M *thaih* (R *thi'*)	M *zeh*, H *tsay*, E *tse*	C *thai* (Ku. *tchi*)	*tſchétse*

§ 821. 11) mit 5 athapaskiſchen Sprachen:

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Kutchin	4 Tlatskanai
76	Gras	R *tlo*	H *clo*, E *tχlō*	*tlo*	*tχlo*, *qluχo*
77	warm	M *edowth* (auch: heiſs), R *etu*	E *húnzil*	*konni-etha* (vgl. kalt)	*tχlokwöne*, *wölá*

Sprachen, Koloſchiſch; 12-6 Sprachen:

oder beinahe vollſtändig; 12 oder 11 Sprachen

7 Umpqua	8 Kinai	9 Atnah	10 Ugalenzisch	11 Koltschan.	12 Koloschisch	
sintſchunáta, sintſcho	W tſchyka, L tsbalacooya	tken		ſchtſcha	tlhjugú, D tljugu; PWN aſs (Tanne, Wald), L shaak	68
átlχi, ötlχi, G ulhneh	D zylten, W tſchiljtynj, L tsalthan	tſchiltchen	chotlchotl	tſchiljtalj	ſsakſs (allg.); R atta	69
tſchi, G tchee	D baaty, R pati, W kaitſchy, L htsekooa; D bakaa: von Rinde; kleines: D kajachwan, R kajachwak	kaitſche	ach	tſchi	1) tſchákuch, D tſchat, B toſchy; 2) jáku	70
χo^{+}tli, kléak	DR tljak, W tlak, L χaaχ; K nuglchat	tatſche	R sylchatl, W chatlj	tatſchj	tat od. taat (allg.); D chaanna, R koutſchikyt, chligoatte	71
ſchaiitlti, yestχlχá	D tſchan, W tſchaanj, R tſchanna; K talkon	tſchajane	R kak-ech, W a	tiljkan	kiá; J jahée, P jakgi, B ekygi, R ekkyge; D kejuwaja	72

ohne Kutchin und Suffee; 10 Sprachen

5 Umpqua	6 Kinai	7 Atnah	8 Ugalenzisch	9 Koltschan.	10 Koloschisch	
ſch-to^{+}le	W ku-daljtenj, L kootaalthin	tellj		tſchinkani	ſche	73
hwáthang, G tahoh untley whe	D ten, W ttenn; R eſchtle	tten	ttez	lot	thhichh, DW tyk; R kakak	74
seh, se	D kalchniki, W kaljniki, R kachlniki etc.	tzeſch	tza	zi	the, DRL te, BWN tte, MC tēē, MR tehée	75

ohne Suffee und Dogrib; 10 Sprachen

5 Umpqua	6 Kinai	7 Atnah	8 Ugalenzisch	9 Koltschan.	10 Koloschisch	
tχlo	D kitſchen, R kytſchaan, R katſchan, L χatshan	tlj-loo	tlech	tljuch	tſchukán etc., D tſchuukon etc., B kin	76
hószötχl	D ilchatl, tkynagalgyſs, R ſsyll, W aba	noaljkchon	kateſstekoklj	ſstſcheljſsilj	gathá	77

§ 822. 12) mit 4 oder 3 athapaskischen

		1	2	3	4
78	Blitz	Chep. R *tsinago-the-thi*		Tla. *χltáne-wiγitsò*, Uq. *ninggai-ilököſch*	Uq. *χwanga*, G *ning-eilkush*
79	Fett, fett	Chep. Fett: D *h'erha*, *chizza*, M *thless*, fat: *icah*	Tac. H *kaneloo*: grease	Dogr. fett: ?S *tlaika*	Uq. fett: G *qua-whalh-ah*
80	Häuptling	Chep. M *buchahudry*	Tac. H *mëutee*, E *miūti*	Tla. *kŏskai*, B *sköske*, A *kóské*	Uq. *χŏſchχe*
81	Himmel	Chep. R *yaha*		Tla. *iá*	Uq. *iſchtſchi*, *iáng*, G *ya-amee*
82	Meer	Chep. D *ictoo-oz-unne*, R *tu-tcho* (*tu*: Waſſer)	Tac. H *ëápáck*	Tla. *noquéaköt*	Uq. *sisχámi*
83	Schwan	Chep. M *kagouce*, R *khagoss*	Tac. H *chincho*	Ku. *taarrzyne*	
84	Wolke	Chep. R *kothè* (pl.)		Dogr. S *kose* (pl.)	Uq. G *eeshteugh-uk* (pl.)

§ 823. 13) mit 2 oder 1 athapaskischen

		1	2	3 Kinai
85	Adler	Chep. R *deddonnè-tcho*; eine Art: *tannonè-tcho* (dicker Vogel)	Dogr. M *easai*, Sl *taitonna-tcho*	D *datlika*, R *tallika*, W *taljlika*; L *youkh*
86	aufſtehn		Tac. H *tádeenyal*: vom Bette aufſtehn	D *ktanilzit*: ſteh auf, W *kanyljtſchit*, L *htaneelcheet*
87	Beere, Beeren	Chep. M *gui-eh*	Uq. G *tchetcheh*	D *kenka*, RW *kyka*, L *kakkú*
88	Fremder	Chep. R *et-dunni-'tinne* Indianer (pl.) von einem fremden Volke		W *y-yljna*
89	Vogel	Tla. *tſchéöse*, *tſchidse*	Uq. *nadke*	D *kakaſli*, R *kakaſchi*, W *kakaſchlja*

Sprachen; 9 oder 8 Sprachen

5 Kinai	6 Atnah	7 Ugalenzisch	8 Koltschanisch	9 Koloschisch	
D *ſsiòbylja*, R *nuſchltanita*	*tknakone*	*jaitjatkacha*	*tſchnakoni*	*galhlhjukuk* (d. h. es hat geleuchtet)	78
Fett: D *zinty*, *tliògy*, R *kyzynte*, W *tleg*	*ch-chja:* Fett	*chche:* Fett	*chilju:* Fett	Fett: *jichh*, W *ich*, R *eëch;* fett: *gatha*, *gunich*, *utlinátlh*	79
D *kyeſska*, W *kyſchka*	*chaſskeje*	*kulachjaite*	*tſchtejin*	*anχáu*, W *ankao; anzháti*	80
DWL *jujan*, K *jugan*, R *alljuonulchatl*	*jaat*	R *koas* (vgl. Wolke), W *jaa* (vgl. No. 82)	*jat*	*kuſhh* (Wolke), *chhhekakuſhh;* D *kijwa*, B *kygoo*, W *kijprak;* JP *ki*, L *haats*	81
D *tykaa*, *roio nuty*, W *tika;* R *nute*, L *noot-hé*		*jaa* (vgl. No. 81)	*jatgtokakitj*	*thjéki*, L *teyké*, W *tlankitt-aki*	82
D *kokyſs*, W *kukiſch*, R *kokaſch*	*chakoſs*	R *kochtl*, W *kochtlj*	*tykoſs*	*kuklh*, R *kokl*, B *kokol;* DW *koktlj*	83
D *kchaſs* (pl.), R *k-aſs*, W *kjaiſsj*	*janiljai*	*kojaſs* (vgl. Himmel)	*'jjud*	*kuſhh* (vgl. Himmel), W *kuzj*, D *kukwaz*	84

Sprache; 7 oder 6 Sprachen

4 Atnah	5 Ugalenzisch	6 Koltschanisch	7 Koloschisch	
tſchkuljak	R *kutſchkoljuk*, W *tkotſchkalak*	*tſchiljkaje*	*tſchhaχ*, D *tchaak*, W *tſchak*, R *tſchaak-a*, B *tſchakii*	85
tkja	*alikkaa*	*ſsta*	*ſchachtanúkuχ*, *kekutagán;* ſteh auf: D *ſsjanyu*, W *ſchejennu*, B *ſchenny;* L *keetan*	86
keke	*lamat*	*tſchike*	*tlĕku*, W *tljeku*, L *knataget*	87
koltſchanjai	*kulakaju*	*kiſsytachtani*	*kunagikuán*, W *kunaka*	88
tſchijtſcha	*kann-ny*	*tſchoje*	*juſchkét kautlitſchigijét; gazinet*	89

§ 824. VI. 14) die athapaskischen Sprachen, Ugalenzisch, Inkilik

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Kutchin	4 Sussee	5 Dogrib	6 Tlatskanai
90	Axt, Beil	D *tha-elth*, M *thynle*, R *thell*, *thelth*, *kongkwi*, RS *thanthye*	H *chachill*	*ta-e*	*chilthe*	C *thelth*, M *thei*, SN *quaaqui*, Sl *thei*	*kátstòn*, B *kösé-tχlmaiu*
91	Bruder	M *zi-raing*, RS *tzo-onnoi*: ält. Br.	H *e-chill*			SN *tzo-onnoi*: ält., *tza-chilli*: jüng.	*söskáteχ* (vgl. Schwester), B *déetze* (auch: Schwester), *slo-áne*, A *sonaka*
92	geben	D *et-inclauet-hensoo*: gieb mir	H *wonnel-lay*			?S *minekai*: gieb, SN *no ʿrha o-chou-eze*: ich will es dir g.	
94	Nägel (an d. Fingern)	D *ten-eeconee*	H *e-lâki*			?S *mi-la-konnai* (*mi-la* Hand)	*χo-aisöltsötle*, B *tschi-léo*
95	roth	M *delicouse*, RS *tel-kkosse*	H *ten-ilcun*, E *dölkon*			SN *ettelkkos*	*tχltsóhwe*, *tschöl-tséöke*
96	schlecht	M *sliepey* (auch: häfslich), R *ne-so-ulla*	H *nikatel*, E *nikahi-taχ*	*bets-hè-tè*		?S *tlenai*, SN *naa-zoheli* (*naazo*: gut), *dzounde*	*latsöte*
97	Schwester	RS *ſsa-ra*: ält.	H *e-taze*			SN *sa-rah* od. *tza-rah*: ält., *sa-tezzah* od. *tza-tazze*: jüng.	*nö-kskátsöχ* (vgl. Bruder), B *déetse* (auch: Bruder), A *sö-ltsöstse*

VII. Die athapaskischen Sprachen, Inkilik und

§ 825. 15) mit 5 (einmahl 7) athapaskischen

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Kutchin	4 Sussee	5 Dogrib
98	grün	RS *ta-eclloze*	E *dölklöj*			SN *taëckcles*

mit oder ohne Inkalit, Kinai, Koloschisch; 12 oder 11 Sprachen

7 Umpqua	8 Kinai	9 Ugalenzisch	10 Inkilik	11 Inkalit	12 Koloschisch	
sénötl, seχötl, G *skeinil*	D *kytljassi,* R *kyltschatli,* K *kakaschla* (Kruf.: Hammer)	R *ljakatakatl*	W *zynalch*		*schinachuági,* D *ssenchwawi,* kleines: *chutta;* M *krota:* eine Art	90
itlétle, sch-itχle, G *heit-leitla (leitta?)*	D *kylja,* R *schanga;* ält. B.: D *agalja*	*ka-chaoch*	*ssy-kytlja*	*ega*	ält.: *ach unúch;* jüng.: *ach hiχh,* R *ach-dik,* B *ach-yika*	91
	gieb: D *anda, ynda;* R *schoknelkit,* L *shlaχanhoot*	*chusshitscha:* gieb	*inta:* gieb her	*nta:* gieb her	*tutschiχhati,* L *ahcheeté;* D *atei:* gieb	92
sch-kándiok, kwiniú	L *s-kanna*	R *ka-jachazl* Nagel am Fufs	*tyna-neljokuna*		*χa-chlhuss,* N *achchaku,* L *ka-hakoo*	94
tötχl	D *tigaltil,* R *tagaltele,* L *tahalteley*	R *takakuete*	*mykytynaka'ja*	*bytykykat*	*tuaschka χhlchani,* D *kan, kaane-chety,* R *chane,* J *chan,* L *haniaheté;* P *sseku*	95
nschχwa, G *munch whuneh*	D *ziògychta:* schl. Mensch, L *tsooheelta*	R *koschijat:* Böses	W *tschduatak*		*tlheklhuschké, lhtuuschké* (alle ähnlich; L *sliakooshké)*	96
s-tétsche, G *steitcha*	D *tatscha,* R *schutta,* L *ootalla;* ält.: D *utalja*	*sy-tok-eja*	*ss-tatscha*	*wy-tjtasa*	*ach-tljaχh* (alle ähnl.)	97

Inkalit, Kinai, Koloschisch; 11 bis 5 Sprachen:

Sprachen; 11 oder 9 Sprachen

6 Tlatskanai	7 Umpqua	8 Kinai	9 Inkilik	10 Inkalit	11 Koloschisch	
káse, sowaldtsχö (auch: gelb)	*halso*	L *χteelt-heen*	*nzukatliza*	*tokchoi*	*zhlujéchati,* D *nechentok-jechety,* R *etlechssytte,* J *iknatschk,* P *zokl*	98

		1 CHEPEWYAN	2 TAHKALI	3 KUTCHIN	4 SUSSEE	5 DOGRIB
99	Haus, Hütte, Zelt	D *yahothy:* Zelt; Haus: M *cooen* (auch: lodge), R *yè;* M *n'abalay:* leather lodge, R *nèballè:* lodge, Zelt	H *yock* (Haus, Hütte, Fort), *yáh:* lodge, Zelt, E *kuχ:* Haus	*izzè:* Haus, Fort; *nitia:* lodge, Zelt		C *nepàlle:* Zelt
100	Meſſer	D *pace,* M *bess,* R *bèss,* S *paas*	H *clestay* (vgl. Eiſen), E *téiſch*	*r'si*	*marsh*	C, M, Sl *bèss* SN *paas*
101	weiſs	RS *telkay-e*	H *yell,* E *tχlaiöl*			SN *telka*
102	nein (nicht)	RS *heli:* nein, R *hila:* nicht	H *owntoo,* E *aungtu*			S *helai, odelis,* SN *heli*

§ 826. 16) mit 4 oder 3 athapaskiſchen

		1	2	3	4
103	Fichte, Tanne	CHEP. R *eln:* small spruce fir	DOGR. S *tzu:* Fichte	TLA. *taχtlsöltemóniχ:* Fichte	UQ. Fichte: *toſchindta, tóſchſche*
104	Inſel	CHEP. *nouey*		TLA. *noquaiközχ*	UQ. *nóhilawaχ, klong,* G *shachaltom*
105	Mücke		TAC. E *tsiχ*	TLA. *tsötnakaitſchi, tſchiáse*	UQ. *pónſchtχli, pötsélie*
106	Schlitten	CHEP. sled: R *bettchinnai,* S *bethchinne*	TAC. H *sclusa:* sledge	KU. *latchan-vultl:* sled	DOGR. sled: M *kluchuïnai,* SN *buchenne,* Sl *baitchinai*
107	Vielfraſs	CHEP. wolverene, wolvereen: M *naguiyai,* R *nakh-ei*	KU. *lekh-ethu-e:* wolverene	DOGR. S *noga:* wolverene	
108	Wind	CHEP. D *elkker,* R *niltsi*		TLA. *nästsehi, nastsie*	UQ. *tſchi, náſchtſche*

6 Tlatskanai	7 Umpqua	8 Kinai	9 Inkilik	10 Inkalit	11 Koloschisch	
Haus: *kón-töχ*, B *kó-taχ*	Haus: *ma, mön*, G *măh*	L *youiah:* Haus; D *kania:* Hütte, Zelt, R *kank-a:* Hütte	W *jach:* Hütte; Sag. *kunno:* Winterhütte	*jachch:* Sommerhütte	*ĭt:* Haus, *jĭn:* Haus, Zelt, *an:* Wohnung	99
téχe, B *tschö-hó*	*natlmi*	D *kisjaki*, R *ki-shake*	*tschawyk*	*tschawyk*	*lhita*, D *tlitta*, P *tllitta*, R *klitta*, B *kyltai*	100
itésina, *tscha-nástoye*	*halökái*	D *talkei*, L *tal-kaé*, K *tollkai*, R *taltschil*	*koljchijtu*	*ugaschkan*	*ŭ*, *tlhiŭ*, P *kliu;* D *tlejete-chety*, R *tlja-chtletechate*, L *kle-tyaheté*	101
laatsch	*to*	D *kykolj*, R *ko-kol;* D *kotscho*	*my kchalja:* ich habe nicht	*my kchalja:* ich habe nicht	*tljechkuá*, D *tljek*, R *tleek;* JP *aú;* nicht: *tlheklh*	102

Sprachen; 8 oder 7 Sprachen

5 Kinai	6 Inkilik	7 Inkalit	8 Koloschisch	
L *tspaalla:* pine-fir, D *zjatlja:* Tanne	*zuma:* Tanne	*zuma:* Tanne	Fichte: *gánn*, L *aasé*; Tanne: D *aſs* (bei And.: Baum, Wald)	103
	nu	*nu*	*χhlchath*, D *kaat*	104
D *zych*, R *z-ech*	*kchleich*	*zzyija*	*taχhhá* (d. h. ſie ſticht), M *tăk-hā*	105
	tlik: Hunde-Schl. (нарта)	*chotlj:* id.		106
D *ztukumytli*	*nytschschitl*	*nyltschesa*	*núſsk*, N *nuuſsk*	107
D *jutalnon*, R *kanitschich*, L *kakneeoon*	*chatyzych*	*chatyzych*	*keltschá* od. *kiltschá*, B *kylsch-tscho*, R *kenaken*	108

§ 827. 17) mit 2 oder 1 athapaskiſchen

		1	2	3 Kinai
109	Birke		Dogr. S *ki*	D *tſchukchuja*, L *tshooχia*
110	Rebhuhn	Chep. M *cassbah:* weiſses, *deyee:* graues	Tac. H *teel*	
111	ſtehn	Tla. *nilkös*	Uq. *nihilköſch*	
112	wiſſen	Tac. H *atdy-etay:* know, *tuch-ahoony:* ich weiſs nicht		ich weiſs nicht: D *kazikatejityſsny*, R *zunzin;* er weiſs nicht: D *ſsjun*

VIII. Die athapaskiſchen Sprachen, Inkilik (ſelten

§ 828. 18) mit 7 oder 6 athapaskiſchen

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Kutchin	4 Sussee	5 Dogrib
113	Elennthier	moose-deer, moose: M *dinyai*, R *dunikh*, S *dennee*	M *yezey:* elk, H *tennee:* moose-deer	*tin-djukè:* moose-deer		moose-deer: M *wollon* (männl.), *intsei* (wbl.; vgl. Hirſch); Sl *teudïe* (männl.), *teudi-etse* (weibl.); SN *dennëa:* moose
114	gut	M *leyzong;* R *nesu*, *neso*, *nazu*	H *oochoh;* E *ſchu*, *sútſchon*	*neirzi*		?S *naisou*, SN *naazo*
115	Keſſel	*tĭllè*	H *osá*, E *oſcha*	*thia*	*vssaw*	C *tillè*, M *utha*, SN *thanne*, Sl *tiunïe*
116	Lachs	R *tluëtcho* (vgl. Fiſch)	H *tálloo*, E *talo*	*tleukh-ho*		S *kazè*
117	Schuhe	D *kinneechee*, M *kinchee*, R *ke;* Schnee-Sch.: R *akhè*, *akh* etc.	H *kiscoot:* indian. Schuhe, E *késkut*		*siscau*	Schuhe: C *ku*, S *kai;* Schnee-Sch.: S *ah*, SN *aë*

Sprache; 6 oder 5 Sprachen

4 Inkilik	5 Inkalit	6 Koloschisch	
kchcheich	*ke*	*athitāgi*, L *attaggé*	109
talmokà	*kujaltachl*	*kaχhh*	110
ntoch: ſteh	*ntoch:* ſteh	*chaăn*	111
mmynaga: ich weiſs, *a ſchu:* ich weiſs nicht	*a ſchu:* ich weiſs nicht	*tachachanúku*	112

Inkalit), Kinai, Koloſchiſch; 10 bis 4 Sprachen:

Sprachen; 10 oder 9 Sprachen

6 Tlatskanai	7 Umpqua	8 Kinai	9 Inkilik	10 Koloschisch	
tſchötsŏn: elk	*indkalak:* elk	D *tanakja*	*ttanika*, junges: *taak (kokkoja?)*	*ziſskhh*, DN *zyſsku*	113
nösón, tſchöſché	*ſcho*, G *wha-lcheh*	D *tygagytlja* (vgl. ſchön), L *po-hallen*	W *nyſchsin*	*geχé*, R *gekk-e*, *geka-úge*, B *gekky*, J *jad-kèè*, D *ekje*	114
B *tsököndtsks*	*natχlméöχa*, *natχlmeχátsa*		W *issyk*	D *kontlj*, R *kottl*	115
selókwa, tχlókwa	*tχlée*		*tchjal, nuljaga;* Arten: *kchchalch, zochl* u. a.	D *kwask*	116
ke, B *natsiai*	*χe*, *tχlsös*	D *ſsjulſstlja:* торбасы (vgl. Beinkleider)	*kcha:* подошвы торбасовъ	D *kan*, R *tyll*	117

§ 829. 19) mit 4 athapaskischen

		1 Chepewyan	2	3
118	Beinkleider	D *clohee:* breeches	Tac. H *chon:* breech-cloth	Ku. *illeiik:* trowsers
119	blau	D *delsecnan*, RS *telzonne* (schwarz)	Dogr. *ten-è-c̆lè*	Tla. *entsŏse*
120	Finger	D *tene-laclathec* od. *—ther*, R *'tinni-la-theyllè* (man's toe; d.h. *la* ist: Hand)	Dogr. S *mi-la-tchinnai* (*mi-la:* Hand)	Tla. *tχlaχaχatésa*, B *tschakankane* (vgl. Hand)
121	Garn, Zwirn (engl. *thread)*	D *petanelcoz*	Tac. H *aábátesay*	Ku. *athitli-itchi* (*athitli:* cloth)
122	Handschuhe	D *elagish:* gloves, mittens, M *geese:* mittens	Tac. H *pat:* mittens	Su. *seuteeser:* mittens
123	jung	M *quelaquis:* junger Mann	Tac. H *chilk:* j. Mann	Tla. *tschile*, *teneuai*
124	tödten	D *isketh*, *att-helcoth* (Wild schiessen), R *thega-thul*	Ku. *beshei-en-i-echa*	Tla. *muinétχlχwaa*
125	Zahl 11	D *ecoltre*, R *sthlagi-juthet*	Tac. H *ounna clottay*, E *lanizi-oat-etχla*	Ku. *tikh-lagga-mikki-tagga*
126	Zahl 12	R *nacke-juthet*	Tac. H *ounna nongki*, E *lanizi-oat-nang-kang*	Ku. *nak-hei-mikki-tagga*
127	viel, viele	M *clyne:* viel, viele	Tac. H *clyne:* viel, E *tχlai:* viel, viele	Tla. *tχlán:* viel, viele

§ 830. 20) mit 3 athapaskischen

		1 Chepewyan	2 Tahkali
128	Bart	Dogrib: C *tarra*	Tla. *χo-tamaχdie*, *s-tamayaie*

Sprachen; 7 Sprachen

4	5 Kinai	6 Inkilik	7 Koloschisch	
Dogr. C *thlaiï:* breeches, *thelth:* Indian hose, *et-thidda:* deer-skin-hose; S *hai-ai:* trowsers	D *ſsjulſstlja:* торбасы (ſind nach And. Schuhe; wohl Beinkleider mit Schuhwerk daran; vgl. No. 117)	*katſchich:* штаны, *kagyljtak:* торбаса	D *kan*	118
Uq. *halso*	D *okyn-ilkei*, R *taaltetſche*, *taltyſchi*	*zyg'ja*	D *tollo*; R *zugujachatte*, J *zujachgete*, P *ſsuu*	119
Uq. *ſch=látsöne*	L *s=lutska*	*tyna lljo*	*χa=tlheki*, RLM *ka=tlek*; D *ach=kuſsy* (pl.)	120
Dogr. S *thai-ontithei*	L *kattsah:* aus den Eingeweiden des Wallfiſches	*tljach:* aus Rennthier-Sehnen	*taſs* (auch: Ader), L *tchkatassé:* aus den Eingeweiden des Wallf.	121
Dogr. mittens: C *gis*, M *sunbaddei*, Sl *dsheth*		*mantaka*		122
Uq. *tχlemasχai*	D *kitl*, R *kategaſchlin*, L *kooteehazalheen*	*kchilja*	*giſsŭát*, L *isvat*; j. Mann: *chua*, DN *chwa*	123
Uq. *ydlehi*	D *tſchitnach*, R *jekſchaktentlja*	Inkalit: *si nuja aſstljat*	*kukat̡chák*	124
Uq. *nakaidtχla*, G *taiyatta*	D *zelkoikty*, R *kljuſhunzylk-e*	*inko'jnal-kelke*	*tſchinkát χa-tléχhh*, L *cheenkaat avanhak klek*	125
Uq. *natahwéna*, G *tinche*	D *tychaokty*, R *kljuſhun tech-a*	*inko'jnal-inteka*	*tſchinkát χa-théch*, L *cheenkaat avanhak teh*	126
Uq. *zootχlé:* viel, viele; G *whalh-an:* plenty	D *tynalatoſsa*, R *tinaálta*		viel: *ſchagathijén*, D *ſsjagetegin*, R *ſchygitigen*	127

Sprachen; 6 Sprachen

3	4 Kinai	5 Inkilik	6 Koloschisch	
Uq. *ſch=étawa*, *ſch=etága*		*tyna=ijada*	*chhatazágh*, M *ka=ktatahi*; Schnurrb.: *atchhatazagi*, M *ágni*	128

		1 Chepewyan	2 Tahkali
129	Beutel, Sack, Taſche	shot-pouch: D *ickketheetee, ilkke-thetha* (auch: little bag)	H *azelá:* sack, bag; *nodotobostlá:* shot-bag
130	Nadel (d. h. Nähnadel)	D *thalooncanhelle*	H *aabáteso*
131	Netz	R *tâbith*	H *climpelt*
132	tanzen	D *hela*	H *nátetah,* E *baχtſchin*
133	Zahl 40	RC *tingie-onnuna*	H *titwon-nezyah*

§ 831. 21) mit 2 athapaskiſchen

		1	2
134	Backe	Chep. D *tene=clotten*	Dogr. ?S *mi=ta* (pl.; auch: Kinn)
135	Biſamratte	Tac. H *chakate*	Dogr. S *tzin*
136	bringen	Dogr. ?S *sinekai:* bring	Uq. G *yaqua-eenhah*
137	Dorf (Stadt)	Tla. B *kwönhö̋ntχkot* (auch: Stadt)	Uq. *mamásan, tχlane* (beide auch: Stadt), G *mamaasanie*
138	Kranich	Chep. R *dell*	Ku. *che-a*
139	Zehe	Tla. *χo=aχátχlttſchöne, nö=katχ*	Uq. *ſch=χétsöne*

§ 832. 22) mit 1 athapaskiſchen

		1 Chepewyan	2 Kinai
140[a]	Elennsfell	M *deny-ai-thith*	
140[b]	Erle	R *kaithlin-sĭnnè*	D *kankyja*
141	Froſch	R *tsai-èllè;* groſser F., Kröte: *tsai-el-cho*	D *nogoja*
142	männl. Glied	D *tene=yotha*	D *ſsz=koſsa*
143	heiſs	M *edowh* (auch: warm)	D *nagolgoſsi,* R *kynaal-kach* [rothe (*kytlja:* gelbe)
144	Himbeere	R *ta-kallè-chia*	DR *kolkaa:* gew., D *naujan-kytlia:*
145	Naſenlöcher	D *thanecah*	L *sh=neek*
146	Seehund, Robbe	Kutchin: *nāt-tchuk*	D *kuzjaatli,* R *kotſchtſchatli* etc.
147	Zahl 15	Kutchin: *ilakon-ĕlei-mikki-tagga*	D *zeliòokty,* R *kljuſhun-zkellju*

3	4 Kinai	5 Inkilik	6 Koloschisch	
Dogr. C bag: *naltchè, klelthè;* shot-pouch: *telkètha*	L *oolks:* sack	*nokotlja:* Fiſchſack (рыбій мѣшокъ)	Sack, Ranzen: *kŭjélh,* L *koelh*	129
Dogr. M *tatie,* Sl *tati*	L *χleanχheen*	W *tylakçhoni*	*takálhk* (eine kleine), RL *taakatl,* D *taaketl,* B *tikalt*	130
Dogr. S *tami*	L *tahweelh*	*tamytl*	*χejegú*	131
Uq. *ſchaiina*		*kazali*	*achhatlhéchh;* tanze: L *atlch,* R *anatlech,* D *negetlech*	132
Ku. *tanna-ha-chow-ethi-en*	D *tet-kulja'jun,* L *tange-klujoon*	*inteljtſchuguje*	*tachká,* MC *tĕrrkat*	133

Sprachen; 5 Sprachen

3 Kinai	4 Inkilik	5 Koloschisch	
R *kaſchſch,* L *shi-nkoosha*	*tyna natlja*	*χa-ŭaſchá,* L *ka-vvosh*	134
D *tutſchjuta* [*jilkit* etc.	*mykynalja,* W *wytſchinoi*	N *zyyn*	135
bring: D *ſsjujlkaſch, ſsjanuka-*	Inkalit: *wochongo:* bring		136
D *kajach:* Wohnung	W *kchajak*	*an* (überh. Wohnung, bewohnter Ort)	137
D *untatlja*	*taljtulja*		138
	tyna-nalkchua: groſse Zehe		139

Sprache; 4 Sprachen

3 Inkilik	4 Koloschisch	
gannoja		140[a]
kchaſchj	*keſchin,* D *kijſsiſs*	140[b]
W *choljagki,* Sagosk. *noggoija;* It: it.	*chaχáu,* N *chychtſch*	141
tyna-go'ja	*tlhjalh,* D *tlimlj,* M *ka-tgligz*	142
ſchann	*kaſságitſcha, gathhá, thhañ, kaŭatán;* D *getta,* P *kuatta;* etc. [*tlhekŭazh*	143
nytakai-tykina	D *tleko,* R *tleéku,* L *kleakoo;* H.-Strauch: Wj	144
tyna-nykatljoch	*χa-lhjakutſchh,* L *ka-slutoo*	145
koggo	*zá*	146
tynakakalji	*tſchinkát χa-ketſchin*	147

§ 833. IX. 23) Die athapaskiſchen Sprachen, Navajo und

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Kutchin	4 Sussee	5 Dogrib	6 Tlatskanai
148	Arm	D *tene=ickthe-ow;* Unterarm: *tene=ickthena*				SN *tze=intchinne*	*χo=laa* (vgl. Hand), B *káane*, A *sö=latχa*
149	Bruſt	D *tene=cawjaw*	H *tsoo* (pl.)			brisket: C *ana=räne, ei=yidda;* ?S *a=ethin*	
150	Fleiſch	M *bid*, R *bét*: rohes od. friſches: R *per-elinè*	H *utson*			C *par-ulla*: no meat!	*tſch=ötsŏ̈n*
151	Hals	D *tene=cassan* od. *=cassau*				?S *bd=ikorh*, SN *tze=eëcottle*	*χo=tesaie*, B *uni=ngwös*, A *qóös*
152	Kinn	D *tene=ottan* od. *=ottaw*				?S *mi=ta* (auch: Backen)	
153	Knabe	D *enoi-ozou*, R *dunne-yazè* (*dunne*: Menſch), S *tchillaquie*	E *dinias*	*tsëa*		M *tesonnai*, SN *tenai-u*, Sl *tchil=lawe*	*laiin;* B *skiyé*, A *aſchtkwa-tiitsin*

X. Athapaskiſche Sprachen, Ugalenziſch (Reſanow

§ 834. 24) mit 4 athapaskiſchen

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3
154	Ente	D *ehoocah*, M *keth*, R *yurrth-tcho* (*tchith-tcho*: stock duck, *el-kurrè*: teal)	Ku. *tetsun*	Tla. *qloχl*
155	Name	R *etla-hulyè*: wie iſt ſein N.? *ey-la-hunly*: wie iſt dein N.?	H *bazee*: wie iſt dein N.?	Tla. *w=óose, w=ose*
156	Rock (engl. *coat*)	D *scoracai*, M *eeh*, R *ehh* (auch: capot)	H *chute;* frock, robe: *naltay;* petticoat: *chacachute*	Ku. *ik* (auch: capot)
157	ſehn	R *etethi*	H *neetlen*, E *aiin*	Tla. *χaiin*
158	Tochter	M *zi=lengai*	H *e=ácha*	Tla. *sikö-tsökaísla*, B *t=zée*, A *st=sée*

Ticorilla, Kinai, Koloſchiſch; 11 Sprachen und weniger

7 Umpqua	8 Navajo	9 Ticorilla	10 Kinai	11 Koloschisch	
kwan, kane	*hu=tcon*	*wi=tse*	R *ſch=kuina* (auch: Hand)	M *ka=ssy;* Vorderarm: C *ka=tchin,* R *ka=tisscisou,* Schultern und Arme: *ka=rigue*	148
	hay-yete	*kojay-ae*	D *ſs=ita,* R *ſch=ita*	*χa=χit, χa=úm,* MC *ka=kill,* L *key*	149
isöng, isang	*etse*	*itse*	D *kytſchonna, kyzyn, ſs=zyn*	*tliğ,* D *tligi,* B *tlygi*	150
kwaſch, ſchö=sodtχl	*hu=ckquoss*	*wi=ckcost*	D *ſs chka'j*	*χa-lhithiχhh,* L *ka setá,* M *ka=tslata*	151
	hi=otze	*e=zaytah*	L *sh=toonee*	*χa=tachazhagi,* L *ka=katatsahi,* M *kätty*	152
sχaieχe, G *un-gai-al=luk*		*iskee*	L *tsχanik-na*	*kuſsihha, thukunéghi,* D *gettuk,* R *atkigezk-u,* L *hattakoo;* M *kesani:* männl. Kind	153

im Mithr.), Kinai, Koloſchiſch; 7 bis 4 Sprachen:

Sprachen; 7 Sprachen

4	5 Kinai	6 Ugalenzisch	7 Koloschisch	
Uq. *nakéſchtχli*	D *agaſslja,* R *kaka=ſchlja,* L *tinaaltga*	*kach*	D *kaachu,* L *koohoo,* N *kachu,* R *kach,* B *kich*	154
Uq. *órii*		*kedetudeë*	*kaſsagí*	155
Dogr. coat, capot: C *i,* M *kestu-ai,* Sl *ai*	парка: D *togaa, ſstg=jajika,* R *toch-a,* K *taga;* D *nlekoja:* жупанъ	*kech-aſch:* Überrock	D *kuttez,* L *kootost,* M *koutesk,* B *kygaſs;* Oberkleid: D *kannatia,* J *kan=natla* etc.	156
Uq. *yínöï;* G *neghu=shoh:* laſs es mich ſ.	D *nijintljantu,* R *ty=ſchtanetljan*	*utſchtſchiilia*	*chatín,* zuſehn: *chatljatín;* ſieh: D *tletyn*	157
Uq. *é=te, ſch=ie,* G *eit-atla (atta?)*	D *ſse=zaa,* R *ſchju=tſcha*	*sy=aſch*	*ach=ſsí,* D *nach=ſsyji,* B *ach=ſsik*	158

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3
159[a]	wir	Tac. H *wane*	Dogr. S to us: *eëcla-toonnim-etze*	Tla. *naiókwa*
159[b]	Decke, Matte (athap. *blanket)*	M *thuth* (auch: robe), R *tsurai, tsirrè;* D *hell:* bed-quilt	Ku. *tselta*	Dogr. C *zidda,* S *tzud-diè*

§ 835. 25) mit 3 athapaskischen

		1	2	3
160	Bauch	Chep. D *tene-buk, tena-but,* M *bitt*	Tac. H *o-put*	Dogr. ?S *be-tchuki*
161	Ei	Tac. H *o-gaze* (pl.)	Tla. *wö-skaidke*	Uq. *i-yo͗re, éχa*
162	Haut, Fell	Chep. M *thith?* R *thè:* fur, skin; D *shuna-eltshun:* grease the skin	Tac. H *ozuss*	(Dogr. *et-thidda:* deer-skin hose)
163	lachen	Chep. D *nachenclaw*	Tac. H *atlo*	Dogr. ?S *menathi-ukla:* [lache
164	lang	Tac. H *enyeaze*	Dogr. ?S *nundeth*	Uq. G *meen-eineh*
165	Löffel	Chep. D *cloos*	Tac. H *chinnesko*	Dogr. C *thlus, slus*
166	Meissel	Chep. R *ètlè:* ice-chisel	Ku. *so-ittse*	Dogr. S *ai-tai:* ice-chisel
167	nehmen, weg-nehmen	Tac. H *illshute:* nehmen	Dogr. ?S *hitcho:* nimm	Uq. G *nah-alh:* nimm weg
168	er (sie; *ea)*	Dogr. S *ottinai:* er; *neghon-em-etze:* to him	Tla. *iánök, wtsaie*	Uq. *hátake,* G *hahtadzi*
169	ihr *(vos)*	Chep. M *nun* (du?)	Tla. *nóχonek*	Uq. *nóhni,* G *nohnee*
170	sie *(ii;* auch: *eae)*	Chep. M *be*	Tla. *yinék, koioto͗k*	Uq. *aχió,* G *ach-eeya*
171	mein	Chep. archaeol. *si, see, sit;* R *ni-? ze-, dze-;* M *see* (auch: mich), *zidzy:* mine	Tac. H *se-iltsun:* mein eigen	Dogr. S *tza-,* SN *tzè-* oder *tze-*

§ 836. 26) mit 2 athapaskischen

		1	2
172	lieben	Tac. H *quisee, kanechee*	Uq. *natχlióṭχl*
173	tragen	Chep. D *honnehough*	Dogr. SN *seraghdi-ach:* trag mir dies
174	dein	Chep. archaeol. *nee, nit;* R *na-?*	Tac. H *nene-iltsun:* dein eigen

4	5 Kinai	6 Ugalenzisch	7 Koloschisch	
Uq. *niyó*, G *nee-yoh*		*kajúk*	*iián*	159a
Uq. G *mutseh*	D *zta:* Bettdecke; R *zytta:* Decke	*kaatſch*	L *toots*	159b

Sprachen; 6 Sprachen

4 Kinai	5 Ugalenzisch	6 Koloschisch	
D *ſs=zjuutlja*, R *ſch=kokeſch*, *ſchu=wata*, L *ſch=boot*	*ka=gott*	*χa=jugú*, L *ka=yu*, M *ka=jou*, N *ach=chyju*	160
D *kgasja* (pl.), R *ktlaſhtle*	*kota-ut*	*kuth*, DP *kot*, R *kott-a*, L *kvoto* (pl.)	161
	katti	*χa=tukú:* Haut des Menſchen, *athitukú:* Fell der Thiere	162
D *tſchaaglech*, R *tſchantlech*	*lech-enne;* lache: *lechlik-al*	*atſchaſchúk*, R *atſchiuk*, D *atſsiòk*	163
	kuaua: Länge	*gagáth*, *jakuáthh*	164
D *taga*, R *aſchuata*, L *spata*	*ſchitl*	D *ſsetlj*, R *ſchetll*, L *shelh*	165
	takleljúke		166
L *ilhkeet:* nehmen, *ktooshecheet:* wegnehmen	*aukatſchetochatle:* wegn., *aukachechote:* nimm weg		167
L *hhoon:* er, ſie	*chynge:* er, *anſch:* ſie	*u (utſch):* er, L *youta:* er, ſie	168
	kajúku	*iián*	169
	chengeochsatlil: ii, *kelkain=tu:* eae	*aſs*, *jutaaſs* (*júta* dieſer)	170
ſch=, *ſchi=*, *ſzi=* etc.	*kak-os*	*ach=*, *achagi*	171

Sprachen; 5 Sprachen

3 Kinai	4 Ugalenzisch	5 Koloschisch	
D *nanaajezjut:* ich liebe dich, R *panengtſchin*	*uljakechulen;* ich liebe: *ul=jakesli*	*chaſshichán*, B *ſsachan;* R *ich=sachan:* ich liebe	172
	itta	*ganchathin*	173
	iijak-alle	*ig=* od. *'i=*, *'iagi*	174

§ 837. 27) mit 1 athapaskischen

		1	2 Kinai	3 Ugalenzisch	4 Koloschisch
175	Kragen	Dogr. C *kow-i-tchitha:* a warm woollen collar, a comforter		*tejak*	
177	Pfanne	Dogr. C *thai:* zinnerne, S *tha*		*schin*	
178	Schulter	Dogr. C *akkànna*, ?S *aikonnai* (pl.)	D *ss=assyk*, R *sch=takka*	*ka=kaljachatag*	*χa=chikschá*, N *ach=chyk*, MC *ka=kig*

§ 838. XI. 28) Die athapaskischen Sprachen (5-1), Navajo

		1 Chepewyan	2 Tahkali	3 Dogrib
184	Bein (athap. immer pl.)	D *tene=chathee*, M *e=dthen*, R *nepalli:* a man's legs	M *kin*, H *o=cachin*, E *kéitschin*	SN *tze=thunna*
185	Brodt		H *clays* (auch: Mehl)	
186	Büffel, Bison	M *giddy;* R *ettirrè*, S *etcherre:* männl.		SN *etcherri:* männl., e. *ettzae:* weibl.
187	Flinte, Gewehr	D *ilkerthee*, R *tel-gŭrthè*, S *thel=kithe*	H *altee*	M *ettonnai*, SN *quaka=he*, Sl *telkithè*
188	Frau *(uxor)*	M *zi=zayunay*	H *ay-eya*, E *bá=at*	
189	Gesicht			
190	Katze	D *cheyahzoo;* wilde: *ha-edah*		
191	Pferd		Su. *chechenuntoer*	
192	Schlange			

XII. Die athapaskischen Sprachen,

§ 839. 29) mit 5 oder 4 athapaskischen

		1 Chepewyan (bisweilen Tahkali)	2 Tahkali (bisw. and.)	3 Tlatskanai (bisw. and.)
193	Berg, Hügel	M *zeth*, R *sheth;* kleiner Hügel: *shethi-azè*, *kokkarritha:* high ground, a bank	H *chell*	*sös*, *söstaχ;* Ku. *tha*

Sprache; 4 Sprachen

		1	2 Kinai	3 Ugalenzisch	4 Koloschisch
179	Staub	Tac. H*allacha:* powder		*tuzn*	*tántſcha* (прахъ)
180	ſein	Chep. arch. *bit, bee*		*ii* (auch: ihm)	*tu=, tuagi*
181	unſer	Tac. H *wane=iltsun:* unſer eigen		*kajúkaja*	*a=, aagi*
182	euer			*kowanakaju*	*'i=* und *'iagí* (= dein)
183	ihr *(leur)*	Chep. arch. *noot, hoo*		*chechenuja*	*aſs tu=, aſstuagí*

und Ticorilla, Koloſchiſch; 8 bis 4 Sprachen

4 Tlatskanai	5 Umpqua	6 Navajo	7 Ticorilla	8 Koloschisch	
χo-qwaíetχa, B *s=tsáte*, A *s=tsétχa*	*tsöne, s=tse*	*hu=tyah* [pan)	*wi=tchate*	MC *ka=tseyouha*, R *ka=tseijou*	184
		pah (wohl ſpan.	*klaytunchechay*		185
		a-yanne	*yahnay*		186
Ku. *te-egga*	Su. *tiltetha*	*paydilston*	*jehkay*	WjD *úna*, RB *unna*, P *tſchunet*	187
síkötes-át, A *uö=át*	*ſch'=at, ſch'=ak*	*cha=at*	*pe=aug-oole*	*ach-ſchat*, P *tu=ſchat*, D *ach=lchſet*, N *ach=lſchet*	188
χo=néntsönö	*ſch=níi*	*hu=nne*		*χa=gá*, RJ *ka=ga*, D *igga*, N *ach=yga*	189
		moose	*moosah*	N *tuſs*	190
	G *thlintilkaitch*	*kle*	*shle*		191
nasose	*öyáſchtſcho,tχla=wánſchtχle*	*kotso*	*ko-oh*		192

Kinai und Koloſchiſch; 7 bis 3 Sprachen:

Sprachen; 7 oder 6 Sprachen

4 Umpqua (bisw. and.)	5 Kinai	6 Koloschisch	
nántsa	L *teheylé;* Hügel: *koonalthishi*	*ſchſcha*, L *shahata*	193

		1 Chepewyan (bisweilen Tahkali)	2 Tahkali (bisw. and.)	3 Tlatskanai (bisw. and.)
194	gelb	RS *telthoi*	H *datleese*	Dogr. SN *telthoi so-walatsχö*
195	Hemde	R *tsetsïeh, thisitei*	Ku. *azuëi-ek*	Su. *sichowecher*
196	Herbſt	Tac. H *tácatá,* E *tákete, táketa*	(Dogr. S *aitonkai)*	*tſchitáχat, χ'ókwö*
197	Herz	Tac. H *o-gee,* E *bi-tsi*	Dogr. ?S *e-dzai*	*χo-tχlnaínöksöte,* B *s-tséie*
198	Holz	M *dethkin*	M *dekin,* H *tuchin,* E	Dogr. C *sus;* Tla. *tsöts*
199	krank	R *ai-a' (ey-a)*	H *tuttay* [*tsöſch*	Ku. *èth-ill-seyk*
200	ſchwarz	M *dellzin,* RS *telzonne*	H *telkuzzay,* E *dölkős;* Dogr. SN *tazun*	*tχlsőne, niakts-tölökőse*
201	ſtark	Tac. H *náchet,* E *ltös*	Dogr. SN *na-tz-ap*	*ntχlőtse*
202	todt	D *zohela*	H *tássi,* E *tátsai*	*éſchisle, ayaintoie*

§ 840. 30) mit 2 (auch 3) athapaskiſchen

		1	2	3 Kinai
203	Eichhorn	Chep. R *tlii, tchillè*	Dogr. S *klogai*	D *leka*
204	Eingeweide	Tac. H *a-tzee*	Dogr. ?S *e-tsiai*	D *ſsi-nzika* etc.
205	hoch	Dogr. ?S *yutegai,* SN *tanneëtha*	Uq. *neis*	L *treélhnoz*
206	Knie	Chep. D *tene-chacut,* M *cha-gutt*	Tac. H *o-kate;* Dogr. C *e-t-thètha*	L *s-cheesh*
207	Knochen	Tla. *χo-tsőne,* A *tsőne*	Uq. *ſch-yáni, kog*	D *zinzju,* R *zzenn*

§ 841. 31) mit 1 athapaskiſchen

		1 athapaskiſche Sprache	2 Kinai	3 Koloschisch
211	Fiſchroggen	Tac. H *o-koon*	L *kin*	*(kagdku* od. *ka-*
212	Fliege † (TIU)	Tac. E *tsiχ*	R *tly* (D *kylkyze)*	○ [*ăku)*
213	Frühling ?† (TaTIU)	Dogr. S *klukai*	L *klek* (wenn *spring* nicht Quelle bedeutet)	
214	handeln ?† *(barter;* Ch)	Tac. H *bachëokate:* will you trade? [*clangh*	D *kenkat:* handle	
215	Hinterer ?	Chep. D *tene-clough* od. *tene-*	D *ſs-kchy,* R *ſch-ltuje*	
216	Laus	Chep. D *e-yah,* M *yah*	*you*	
217	Leber	Dogr. ?S *et-hut*	L *s-ezzeet*	
218	Lippen	Chep. D *tene-atough*	L *ezak*	

4 UMPQUA (bisw. and.)	5 KINAI	6 KOLOSCHISCH	
séschönschtee	D *tischlzjagi*, R *kytyltenlja*, L *taltsahé*	*zechuni*, L *kandgeheenya-hente*	194
DOGR. S *taisïai*	D *ssissýòwa* [R *ljumagak*]	○	195
γainoyáltsa	L *nak-lé*	L *takooneehaté* [Wj *jessř*]	196
sch=*tschi*	L *see χtee*	(*χa*=*téchh*, L *ka*=*teh)*	197
χondálschi, tȍyös	D *zika*, R *tschika*		198
teenchak	D *tschitasny*, R *astschiut*, L *cheennah*		199
hȍldji	D *taltan*, K *taltas*, L *taltashé*	*thhutschhéchati*; J *toluschi*	200
tχlhdsch, G *tlaneish*	D *tschagejissty*, R *naaltaje*, L *talt-hey*		201
schtschéenk	DR *tschitschok*		202

Sprachen; 3 (4) Sprachen

		1	2	3 KINAI
208	Maus	CHEP. R *tlunnè*, *kleunè*	TAC. H *tennetay*	D *tlinnaa*, R *zuchankli*
209	schiessen	CHEP. D *isketh*; Wild: *chaël*=*col*, *at-hellcoth*, R *thel*=*guth*	KU. *at-ělke*	D *ktejiltessja*: schiess; R *ktaaltatlni*, L *teeh*=*kat*
210	wie viele (wie viel)?	TAC. H *tánilsuck*	DOGR. ?S *tannaïtai*; UQ. G *taagh-attie*	L *toonaalt-hé*: wie viel?

Sprache; 3 Sprachen

		1 athapaskische Sprache	2 KINAI	3 KOLOSCHISCH
219	lügen	TAC. H *onchit*	L *heentseet*; du lügst: D *gyji*=*tschit*, R *tschinachtu*	
220	Möwe	CHEP. R *bessgai-è*: gull	R *patschtschi*, L *baach* (sea-gull), D *batschj* etc.	
221	Neffe	TAC. H *qu*=*áze*	L *sh*=*oja*	
222	niedrig † (D)	UQ. *schy-chalka (heil?)*	L *tzeelhkats*	
223	saugen	TAC. H *eltook*	D *letschj*, L *kalt-ek*	○
224	schwanger	TAC. H *elchon*	L *halkhoon*	
225	waschen ?	CHEP. D *shunnaeltshun*	L *tnoonleah*	
226	nichts ?	CHEP. D *seehoola*	D *kykcholja*, R *kotschochke*	○

§ 842. XIII. 32) Navajo und Ticorilla

		1 Navajo	2 Ticorilla
227	Gott	*yuahdelkill*	*Dios*

XIV. Die Kinai-Sprachen allein;

§ 843. 33) 6 Kinai-Sprachen;

		1 Kinai	2 Atnah	3 Ugalenzisch
228	Mann	W *nuſchen*	*tkichlj*	R *sykka*, W *togoon*
229	Nord	D *zinjani*, W *zyttnuni*	*teljkoattſche*	
230	Oſt	D *ktultlja*, W *tſchutlj*	*tſchaatljch*	
231	Süd	D *kychkaz*, W *tututſchni*	*taatſchene*	
232	Weſt	D *ſsuduzini*, W *a'j'ji*	*utaattſcheny*	

§ 844. 34) die 4 Kinai-Sprachen

		1 Kinai	2 Atnah
233	Feind	W *ſchy-ſchagajeljny*	*kekkunan*
234	böſer Geiſt	D *nuſstat-tlja*, W *njuſstatnja*, L *tskannash*	*kijege*
235	Jahr	W *chai*, *nuktatſchik*, L *shantto*	*chaje*
236	Rabe	W *tſchijiſchlja*, L *cheenshla*	*ſchachgane*
237	Schamane	W *lykynj*	*tijennan*
238	Vetter	D *usja*, W *ſsch-u'ja*	*ſs-'ja'je*
239	Wald	DW *zwalja*, R *tſchuallja*, L *kan-kya*: bush	*zwajale*

§ 845. 35) Inkilik, Inkalit

		1 Kinai	2 Inkilik
240	Zobel	D *kzjaoſsja*	*kazogeja*, W *kyzgari*

mit Kinai; 4 Sprachen

3 Kinai	4 Koloschisch	
D *nakchtylſchane*, R *naktaltani* etc.	*aſchakún*, Wr *anytan*, L *els*	227

7 bis 3 Sprachen:

7 Sprachen

4 Inkilik	5 Inkalit	6 Koltschanisch	7 Koloschisch	
ſsoot, *ſchakſchaja*	*ſsuut*, *ſchakſchaija*	*tſchilje*	*χd*, And. *ka*	228
junizy, *tozzyzynny*	*tyzynzy*	*tiljkanaijaſsja*	*chun*	229
juguzy	*toozyn*	*ſsakateſsan*	*ſsanachhet*, D *ſsjaalachet*	230
jutazy, *tonnizyny*	*ittozen*	*taaſsjtſchani*	*gantejat* (vom Meere her), D *gendy*, Wr *gendyet*	231
junlizy		*tetean*	*tlhjakakachhet*	232

Wrangell's; 5 Sprachen

3 Ugalenzisch nach Wrangell	4 Koltschanisch	5 Koloschisch	
tekſsekonachalek	*ſsota*	*gand*, Wr *ka=ganagy*	233
kateleninu	*tſcheſsjeki*	*zhkekau*, *jéki*, L *tseekiekaou*	234
chlatchatalj	*ſsanij*	*tdk*, Wr *taakku*	235
tſchijile	*tatſchan*	*jelh*, D *elyltlj*, Wr *jeltj*, L *els*	236
chijila	*tisenne*	*ichht*	237
jitten	*ſsasi*		238
liſs	*litſchj*	*aſs*	239

und Kinai; 4 Sprachen

3 Inkalit	4 Koloschisch	
kyzogai	DN *kuch*	240

§ 846. 36) Inkilik (ſelten Inkalit) und Kinai; 3 Sprachen

		1 Kinai	2 Inkilik	3 Koloschisch
241	Augenbraunen	D *ſs=kasytli*, R *ſch=kasle*, L *sh=eentook*	*tyna=tljoklkua*	*χa=zhhé*, M *ka=tsy*, *ka=tsere*, L *ka=atsá*
242	Augenwimpern	D *ſs nootutlja*, R *ſch=nooſch*	*tyna=joso*	*χa uchachhéchhu* (d.h. Augenhaare)
243	Daumen	L *s=lukts*	*tyna=kchytl*	L *kaa=koosh*
244	Ebereſche	D *ſskonja*	*takanſcha*	
245	weibl. Glied	D *ſsz=ina*	*aſszyda*	*kuſs*
246	dauriſcher Haſe, Steinhaſe	D *kujiſsja*, R *konſchi*	*chantaka'ja*	D *zhalhk*, *zetljk*
247	Moltebeere, gelbe Himbeere	D *kytlja*, R *nketl*	*kchotl*	
248	Moos	L *naan*	*tljotlj*	*zhhikka*, L *tsikahá*
249	Sandweide	D *tundelkiji*	*tagatl* [(imp.)	
250	verkaufen	D *kchoniltatlja* (imp.)	*kentylchotyny*	L *ihoon*

§ 847. 37) Ugalenziſch und Kinai; 3 Sprachen

		1 Kinai	2 Ugalenzisch (Wörter aus Reſanow im Mithr.)	3 Koloschisch
251	arbeiten	L *heetnoo*: work: Arbeiter: D *ten-a*, R *ch=*	*chakli*	*jetſchiné*
252	bezahlen	L *kiushilhnah* [*eitnu*	*kench*	
253	Farnkraut	D *och*	*kokotlija*	D *kotlch*
254	Häring	D *kuznakocha* (pl.), R *kozyn-ak-ocha*	*gagu*	*guum* (pl.)
255	Heidelbeere	(od. Brombeere?): D *kanzja*, R *kantſch-a*, L *kaantsa*	*njet*	*kanatá*
256	Kehle	D *ſs=saka*, R *ſchi=jak=ka*	*ka=tkakl*	*χa=tſchinták*, MR *ka=chaikatchoucou*
257	kochen	D *ljatſchj* (imp.), R *killjatſch*	*coatk*	v. a.: *atchaſsai*, *kaſs=jeta* (imp.); v. n. *utliúk*
258	ſchweigen	L *χtooteelcheet* (imp.)	*lechtadeate*, imp.: *jatadech*	*chuthikatlh*; imp.: D *iteketl*, R *taſchſché*
259	ſterben [Thiere	L *cheennah*	*kous*: ſtirbt, *sys*:	*the*
260	Wolle, Haar der	D *kgygo*, R *kag-o*	*koch-o* [ſtarb	

§ 848. Diefs ift meine Schilderung und Bearbeitung des grofsen athapaskifchen Völker- und Sprachftammes, deffen ungeheure Raumverhältniffe dadurch ausgedrückt werden: dafs er in feinem Hauptgürtel von der nördlichen Hudfonsbai aus faft die ganze Breite des Continents durchläuft; und dafs er in abgefonderten, in die Ferne gefchleuderten Gliedern, gen Süden nicht allein unter dem 46ten (Tlatskanai und Kwalhioqua) und 43ten Grade nördlicher Breite (Umpqua) das ftille Meer berührt, fondern auch tief im Inneren in den Navajos den 36ten Grad trifft, ja, wenn das ganze Apachen-Volk gleich der einen uns gewiffen Horde der Ticorillas zu ihm gehört, gegen den 30ten Breitengrad hinftreben würde: während er im Norden und Nordweften den 65ten Grad und beinahe die Geftade des Polarmeers erreicht.

Inhalts-Übersicht.

A. Die athapaskischen Sprachen im engeren Sinne.

Wortverzeichnifs der athapaskischen Sprachen:

A. 1 Sprache

B. Die Kinai-Sprache.

Wortverzeichniſs der Kinai-Sprache:

C. Der athapaskiſche Sprachſtamm
oder die kinai-athapaskiſchen Sprachen.

groſses Wortverzeichniſs des athapaskiſchen Sprachſtamms:



Berichtigungen.

S. 177 No. 206 iſt ſtatt *dorè* (wie freilich Richardſon ſchreibt) lieber zu ſetzen: *doré,* wie ich auch S. 212 gethan habe.

S. 203 No. 997 *knife* in Col. Dogrib iſt ſtatt SW zu ſetzen: SN, ſtatt SC: Sl.

S. 208 No. 1049 Mackenzie iſt für *naghun-chanotha* zu ſetzen: *naghur-ch.*

S. 213 iſt bei *grease* ſtatt 725 zu ſetzen: 724, bei *hat* ſtatt 724: 725.

S. 277 muſs § 814 nicht in Z. 1 vor die IV, ſondern in Z. 3 vor 4) geſetzt werden.

Über
die Anzahl der Geburten in den verschiedenen Staaten Europa's überhaupt, und im preußsichen Staate insbesondere.



Von
H^rn. DIETERICI.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 1. und 12. December 1853.]

Wenn Süfsmilch in der göttlichen Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechtes aus der Geburt, aus dem Tode und der Fortpflanzung desselben erwiesen, bei den verschiedenen Lebensverhältnissen darzuthun sich bemüht, dafs ein allgemeines Naturgesetz den Verhältnifszahlen für Todesfälle, Geburten, Heirathen zum Grunde liege, und demgemäfs auch bei den Geburten (Theil I sechstes Capitel S. 227 der 4. Auflage) der Ansicht ist, dafs man für ganze Länder 26, 27 oder 28 Lebende auf Eine Geburt rechnen könne, so ist er bei dieser ganzen Darstellung doch gerade bei den Geburten bedenklich. Er wagt fast nur das genannte Zahlenverhältnifs auszusprechen als das nach den damaligen, ihm bekannt gewordenen Verhältnissen wahrscheinliche, fügt aber mit der ihm eigenen Vorsicht und Sorgfalt hinzu, dafs die Frage noch nicht abgeschlossen sei, es müssten noch mehr Beiträge gesammelt werden, obige Durchschnittssumme beruhe zum Theil auf Angaben eines einzigen Jahres in fremden Ländern; die Grundlage seiner Annahme sind folgende von ihm in seinem Werke ausführlicher angegebene Zahlen. conf. §. 116.

in 39 holländischen Dörfern, wie . . 1 : $23\frac{1}{2}$
in 15 Dörfern bei Paris, wie . . . 1 : $22\frac{7}{10}$
in 10 brandenburgischen Städten, wie . 1 : $24\frac{7}{10}$
in ganz Schweden, wie . . . . . . 1 : $28\frac{1}{2}$
in England nach King . . . . . 1 : $28\frac{95}{100}$ meist 1 : 29
in England nach Short . . . . . . 1 : $29\frac{1}{2}$

in 1056 brandenburgischen Dörfern, wie 1 : 30
in Rom, wie . . . . 1 : 31$\frac{4}{10}$
in Berlin, wie . . . . 1 : 28$\frac{9}{10}$ meist 1 : 29

Die erste Ausgabe der göttlichen Ordnung von Süfsmilch erschien 1761, seine Studien liegen gegen jetzt etwa Ein Jahrhundert zurück. Damals hatte man über statistische Fragen der hier in Rede stehenden Art nur einzelne, meist aphoristisch zusammengebrachte Nachrichten, indefs bleibt für alle Zeit zu bewundern, wie Vieles Süfsmilch aus solchen Notizen mit Umsicht, Scharfsinn und Kritik herausgefunden hat. —

Die Statistik hat erst im laufenden Jahrhundert einen neuen Aufschwung genommen. Man hat jetzt aus vielen Staaten des gebildeten Europa vollständigere Nachrichten über die Zahl der Geburten gegen die gleichzeitig Lebenden; doch darf ich nicht unbemerkt lassen, dafs diese Nachrichten immer noch nicht vollständig sind und in manchen Ländern erst mit 1820, ja in manchen erst 1830 und später beginnen.

Ich will versuchen aus den neuern vorliegenden Nachrichten Beiträge zur Beantwortung der Fragen zusammen zu stellen, ob und welches Verhältnifs zwischen der Anzahl der Geburten und der Lebenden stattfindet; wobei ich wiederhole, dafs nur von einem Theil der Staaten Europa's zuverlässige Nachrichten vorhanden sind. Giebt es nach diesen Nachrichten ein allgemeines Naturgesetz, nach dem man etwa sagen könnte: es gilt für das Menschengeschlecht die Regel, dafs auf je 26 oder je 30 Lebende Eine Geburt kommt? Wird es nach den natürlichen Verhältnissen der körperlichen und geistigen Entwickelung der Menschen, in der Welt überall zutreffen, dafs auf 26 oder 28 gleichzeitig Lebende Eine Geburt kommt, und wird wenig abweichend von diesem Verhältniss die Zahl in den einzelnen Ländern schwanken, weil sie der Natur der Menschen entspricht? So liegt es nicht. Allerdings kann man sagen, dafs ein gewisses natürliches Verhältnifs obwalten müsse. Es wird nicht vorkommen, dafs auf 5 oder 10 Lebende schon Eine Geburt kommt, oder umgekehrt auf 100 oder 150 gleichzeitig Lebende erst Eine. Gewisse Grenzen sind durch die natürlichen Verhältnisse gesetzt, aber diese Grenzen müssen weit gegriffen werden; sie schwanken, wenn nicht in ganzen Ländern, so doch in Distrikten zwischen 20 und 50. Die Civilisation, der Wohlstand, die Sitte, die Lebensgewohnheit und die Lebensansichten, der Fortschritt in verständiger Auffassung der Verhältnisse und

in ethischer Bildung der Nationen sind für diese Fragen von entscheidendem Einflufs.

England und Wales.

Die Nachrichten über die Geburten sind in Schottland und Irland erst in aller neuester Zeit genauer ermittelt. Irland giebt wegen der zur Zeit aufserordentlich starken Auswanderung keinen sicheren Halt im Vergleich zur Bevölkerung; in Schottland sind die Parochialverhältnisse nicht so geordnet, dafs sichere Vergleichungen, auch nur wenige Jahre zurück, mit Zuversicht sich anstellen liefsen. In dem grofsen 1852 in 3 Bänden erschienen Werk „Census of Great Britain 1851" sind daher zu Vergleichungs-Verhältnissen nur die Bevölkerungen und Geburten von England und Wales mit Sicherheit zu benutzen. Nach diesen sind die Resultate seit 1841 folgende:

Im Jahre	Zahl der Einwohner	Zah der Geburten	Eine Geburt berechnet sich auf nachstehende Zahl Menschen
1841	15,947,249	512,158	31,14
1842	16,148,598	517,739	31,19
1843	16,349,822	527,325	31,01
1844	16,566,238	540,763	30,63
1845	16,786,194	543,521	30,88
1846	17,018,600	572,625	29,72
1847	17,236,817	539,965	31,92
1848	17,376,386	563,059	30,86
1849	17,571,744	578,159	30,39
1850	17,735,871	593,422	29,89
Im 10jährigen Durchschnitt			30,76

Bemerkung. Die Zahlen der Einwohner und der Geburten sind entnommen aus dem Werk „*Census of Great Britain*, 1851. *Population Tables I Numbers of the inhabitans in the Years* 1801, 1811, 1821, 1831 1841 *und* 1851. *Vol. I.* 1852." und zwar: die Einwohnerzahlen Seite XXIX und die Geburtenzahl Seite CXXXI.

Hiernach wäre der Durchschnittt auf 30,76 Lebende Eine Geburt.

Es befinden sich in dem oben erwähnten grofsen englischen Werke, soweit dasselbe erschienen ist, bis jetzt distriktweise die Geburten noch nicht mitgetheilt. Diese sind zwar in den *Annual Reports of the Registrar-General of Births, Deaths and Marriages, in England* Jahr für Jahr nach

den 11 Distrikten, nach welchen in der Regel England statistisch eingetheilt wird, enthalten; bei diesen Angaben fehlt aber die Bevölkerung für jeden Distrikt. Indessen vermag ich für das Jahr 1844 aus dem *Census of Great Britain* 1851 S. CCVIII und CCIX die Population für diese 11 Distrikte zu ergänzen, und stellen sich die Bevölkerungs-Verhältnisse und die Zahl der Geburten der Distrikte, wie folgt:

England und Wales, nach den 11 Distrikten, in welche England in der Regel statistisch eingetheilt wird, hatte im Jahre 1841

in den Distrikten	Einwohner	Geburten	Auf nachstehende Anzahl Einwohner berechnet sich Eine Geburt
1. London	1,948,417	58,362	33,39
2. South Eastern	1,479,863	43,731	33,84
3. South Midland	1,141,494	37,333	30,58
4. Eastern	1,040,616	32,197	32,32
5. South Western	1,740,032	51,844	33,56
6. Western	1,902,125	61,650	30,85
7. North Midland	1,110,203	36,591	30,34
8. North Western	2,067,009	75,539	27,36
9. York	1,584,116	54,210	29,22
10. Northern	826,710	28,339	29,17
11. Welsh	1,068,547	32,362	33,01

Quelle. Die Einwohnerzahlen sind entnommen aus dem Werke: *Census of Great Britain*, 1851. Seite CCVIII.

Die Zahlen der Geburten befinden sich aufgezeichnet Seite 20 im *Annual Report of the Registrar-General of Births, Deaths and Marriages in England.*

Wenn in den 10jährigen Verhältnissen von ganz England und Wales die Grenzen der Geburten gegen die Bevölkerung liegen, zwischen 29,72 und 31,92, so die Grenzen in den Distrikten zwischen 33,84 und 27,36, Letzteres in North Western Division (enthaltend Cheshire und Lancashire) und Ersteres, d. i. 33,84 in South Eastern Division (Berkshire, Hampshire, Sussex, Surrey und Kent, beide letztere ohne Hauptstadt.) Ja, Herr Graham giebt in dem 5ten *Annual Reports* Seite 53 die Verhältnifszahl der Geburten zu den Le-

benden für die 3 Jahre 1839, 1840 und 1841 nach den einzelnen Grafschaften (Shires), wie die Anlage zeigt:

	Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl	Bevölkerung auf der geographischen Q.-Meile.	Wichtigere Städte.
1. London	33		
2. Surrey (part of)	37	15,748	Soutwark, Guiltford, Epsom, Kingston.
3. Kent (except Greenwich)	34	8,514	Canterbury, Rochester.
4. Sussex	34	4,929	Brigthon, Lewes, Hastings, Arundel, Chichester.
5. Hampshire	36	5,204	Portsmouth, South-Hampton, Winchester.
6. Berkshire	34	5,574	Reading, Hungerford.
7. Middlesex (part of)	39	6,000	Stratford, Uxbrigde (die Bevölkerung ohne London ist geschätzt).
8. Hertfordshire	31	7,032	St. Abans, Hertford.
9. Buckinghamshire	31	4,121	Aylesbury, Buckingham.
10. Oxfordshire	32	4,820	Oxford, Wootstock.
11. Northamtonshire	29	4,464	Northamton, Roothwell.
12. Huntingtonshire	28	3,503	Huntington, Ramsey.
13. Bedfordshire	28	5,908	Bedford, Woburn.
14. Cambridgeshire	29	4,731	Cambridge, Newmarket.
15. Essex	33	4,809	Colchester, Chelmsford, Harwich.
16. Suffolk	32	4,596	Ipswich, Bury, St. Edmunds.
17. Norfolk	34	4,421	Norwich, Harling.
18. Wiltshire	34	4,063	Cricklade, Salzburg, Marlborough.
19. Dorsetshire	33	3,864	Dorchester, Shaftsbury.
20. Devonshire	36	4,684	Plymouth, Weymouth, Exeter.
21. Cornwall	30	5,650	Falmouth, Bodmin.
22. Somersetshire	34	5,910	Bath, Taunton, Bristol, Bridge.
23. Gloucestershire	34	7,004	Gloucester, Cheltenham, Hampton.
24. Herefordshire	39	2,479	Hereford, Rofs.
25. Shropshire	37	3,943	Wendlock, Shrewsbury, Newport.
26. Worcestershire	28	7,715	Worcester, Evesham.
27. Staffordshire	27	11,715	Wolverhampton, Stafford, Leek.
28. Warwikshire	30	11,214	Birmingham, Warwik, Stratford.
29. Leicestershire	30	6,173	Leicester, Ashby.
30. Rutlandshire	32	2,482	Oakham, Uppingham,
31. Lincolnshire	31	3,123	Lincoln, Boston.
32. Nottinghamshire	30	8,087	Nottingham, Southwell.
33. Derbyshire	31	5,375	Derby, Chesterfield.
34. Cheshire	31	8,605	Stockport, Chester, Northwich.

	Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Bevölkerung auf der geographischen Q.-Meile.	Wichtigere Städte.
35. Lancashire	27	24,816	Manchester, Lancaster, Liverpool, Breston.
36. West-Riding (Yorkshire)	27	6,411	Leeds, York, Hull, Sheffild, Halifax, Bradford, Scarborogh, Slby, Abberford, Wackefild, Doncaster, Huddersfield, Richmond.
37. East-Riding (Yorkshire)	34		
38. North-Riding (Yorkshire)	33		
39. Durham	27	9,057	Sunderland, Durham, Stockton.
40. Northumberland	31	3,315	Newcastle, Belford, Berwick.
41. Cumberland	33	2,348	Carlisle, Whitehaven.
42. Westmoreland	35	1,633	Appleby, Kendel.
43. Monmoutshire	29	7,578	Newport, Monmouth.
44. South-Wales	32	3,088	Merthyr-Tydfil.
45. North-Wales	38	2,803	Caernarvon.

Die Grenzen der Geburten liegen zwischen 1 : 39 Herefordshire und part of Middlesex (ohne London) gegen 1 : 27 Staffordshire, Lancashire, West-Riding, Durham.

Die Tabelle zeigt zugleich, dafs die Dichtigkeit der Bevölkerung in England keinesweges dahin führt, dafs die Verhältnifszahl der Geburten abnähme. Sehr dicht bevölkerte Gegenden haben eine starke Verhältnifszahl von Geburten; Lancashire mit mehr als 20,000 Einwohner pro Quadratmeile 1 : 27, Staffordshire mit mehr als 11,000 auf der Quadratmeile auch 1 : 27; wogegen Westmoreland mit nur etwas mehr als 1,600 auf der Quadratmeile 1 : 35, Cumberland mit etwas über 2,300 1 : 33. Umgekehrt kann man aber auch wieder nicht sagen, dafs mit der Dichtigkeit der Bevölkerung die Zahl der Geburten stiege, denn Surrey, Kent mit resp. 18,000 und 8—9,000 haben ein Verhältnifs von 1 : 37 und 1 : 34. Man könnte der Ansicht sein, dafs Gegenden der Fabrikation viel, und Ackerbau-Dristrikte wenig Geburten hätten, und Lancashire und Staffordshire scheinen dies im Vergleich mit Westmoreland und Cumberland zu bestätigen. Aber der sehr industrielle Bezirk Warwick mit Birmingham hat ein Verhältnifs, nur wie 1 : 30, Surrey und Kent sind sehr fabrikreich und haben ein Verhältnifs wie 1 : 37 und 1 : 34, also wenig Geburten.

Frankreich.

In Frankreich ist die Anzahl der Geburten die geringste in Europa, wie denn kein Land in der Population so langsam fortschreitet als Frankreich. Für das ganze Land ergiebt der 10jährige Durchschnitt, wie die nachfolgende Tabelle zeigt, ein Verhältnifs wie 1 : 36,19, und es schwanken die Differenzen zwischen 1 : 35,04 und 38,62.

Jahre.	Zahl der Einwohner.	Zahl der Geburten.	Zahl der Menschen, auf welche kommt Eine Geburt.
1841	34,230,178	976,929	35,04
1842	34,464,495	982,896	35,06
1843	34,698,812	983,107	35,30
1844	34,933,129	967,324	36,11
1845	35,167,446	992,033	35,45
1846	35,401,761	983,473	35,99
1847	35,477,734	918,581	38,62
1848	35,553,707	948,748	37,47
1849	35,629,680	995,466	35,79
1850	35,705,653	962,972	37,08
10jähriger Durchschnitt			36,19

Nach dem *Annuaire publié par le bureau des longitudes.*

Die Jahre 1841 und 1846 sind Jahre, in denen Volkszählungen stattgefunden haben; für die übrigen Jahre sind die Zahlen der Einwohner interpolirt. Es ist die Differenz der Einwohnerzahl zwischen den Zählungen 1841, 1846 und 1851 auf die Zwischenjahre gleichmäfsig vertheilt worden.

Vergleicht man aber die einzelnen Departements, so zeigen sich aufserordentlich viel gröfsere Schwankungen. Die nachfolgende Tabelle ergiebt die Zahlen vollständig.

Departement und volkreichste Stadt desselben.	Einwohnerzahl. im Jahre 1851 per Q.-Meile.	Einwohnerzahl. im Jahre 1845 überhaupt.	Zahl der Geburten 1845	Zahl der Menschen, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
1. Ain (Bourg)	3,499	367,362	10,778	34,08
2. Aisne (St. Quentin)	4,094	557,422	14,307	38,96
3. Allier (Moulins)	2,489	329,540	10,659	30,92
4. Alpes (bas) (Manosque)	1,126	156,675	4,588	34,15
5. Alpes (hautes) (Gap)	1,309	133,100	4,123	32,28
6. Ardèche (Annonay)	3,856	379,614	12,478	30,42
7. Ardennes (Sédan)	3,563	326,823	8,265	39,54
8. Ariège (Pamiers)	2,771	270,535	7,741	34,95
9. Aube (Troyes)	2,384	261,881	6,221	42,07
10. Aude (Carcassonne)	2,517	289,661	7,970	36,34
11. Aveyron (Rodez)	2,452	389,121	11,647	36,41
12. Bouch-du-Rhône (Marseille)	3,910	413,918	13,590	30,46
13. Calvados (Caen)	4,725	498,385	9,916	50,26
14. Cantal (Aurillac)	2,421	260,479	6,963	37,41
15. Charente (Angoulème)	3,568	379,031	8,904	42,57
16. Charante-Inferieur (Rochefort)	3,598	468,103	11,221	41,72
17. Cher (Bourges)	2,270	294,540	10,502	28,05
18. Corrèze (Tulle)	2,960	317,569	9,621	33,01
19. Corse (Bastia)	1,322	230,271	6,793	33,90
20. Côte-d'Or (Dijon)	2,505	396,524	9,725	40,77
21. Côte-du-Nord (St. Brieux)	4,665	628,526	19,200	32,74
22. Creuse (Aubusson)	2,718	285,680	8,277	34,51
23. Dordogne (Périgueux)	3,076	503,557	14,043	35,86
24. Doubs (Besançon)	2,974	292,347	8,141	35,91
25. Drôm (Valence)	2,653	320,075	9,062	35,32
26. Eure (Evreux)	3,660	423,247	8,455	50,06
27. Eure-et-Loire (Chartres)	2,684	292,337	7,311	39,99
28. Finistère (Brest)	4,888	612,151	21,871	27,99
29. Gard (Nimes)	3,734	400,381	13,266	30,18
30. Garonne (H) (Toulouse)	4,113	481,938	11,798	40,85
31. Gers (Auch)	2,704	314,885	6,394	49,25
32. Gironde (Bordeaux)	3,114	602,444	14,452	41,69
33. Hérault (Montpellier)	3,385	386,020	10,854	35,56
34. Ille-et-Vilaine (Rennes)	4,623	562,958	16,667	33,78
35. Indre (Châteauroux)	2,126	263,977	8,190	32,23
36. Indr eet-Loire (Tours)	2,827	312,400	7,110	43,94
37. Isère (Grenoble)	3,936	598,492	17,125	34,95
38. Jura (Dole)	3,415	316,150	8,215	38,48
39. Landes (Dax)	1,841	298,220	9'067	32,89
40. Loir-et-Cher (Blois)	2,383	256,833	7,518	34,16

Departement und volkreichste Stadt desselben.	Einwohnerzahl. im Jahre 1851 per Q.-Meile.	im Jahre 1845 überhaupt.	Zahl der Geburten 1845 überhaupt.	Zahl der Menschen, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
41. Loir (St. Etienne)	5,228	453,786	14,888	30,48
42. Loir (Haute) (Le Puy)	3,371	307,161	9,280	33,10
43. Loire-Inferieure (Nantes)	4,161	517,265	14,990	34,51
44. Loiret (Orléans)	2,775	331,633	10,277	32,27
45. Lot (Cahors)	4,101	294,566	7,494	39,31
46. Lot-et-Garonne (Agen)	3,905	346,260	6,891	50,25
47. Lozère (Mende)	1,558	143,331	4,366	32,83
48. Maine-et-Loire (Angers)	3,935	504,963	12,114	41,68
49 Manche (Cherbourg)	4,879	604,024	13,865	43,56
50. Marne (Reims)	2,497	367,309	9,939	36,96
51. Marne (Haut) (Langres)	2,326	262,079	6,321	41,46
52. Maynne (Laval)	3,961	368,439	9,856	37,38
53. Meurthe (Nancy)	3,929	445,991	12,542	35,56
54. Meuse (Bar-le-Duc)	2,984	325,710	8,749	37,23
55. Morbihan (Lorient)	3,848	472,773	14,425	32,77
56. Moselle (Metz)	4,135	448,087	13,523	33,13
57. Nièvre (Nèvers)	2,614	322,262	10,719	30,06
58. Nord (Lille)	10,930	1,132,980	36,041	31,44
59. Oise (Beauvais)	3,809	406,028	9,761	41,60
60. Orne (Alençon)	3,741	442,107	8,826	50,09
61. Pas-de-Calais (Boulogne)	5,678	695,756	19,198	36,24
62. Puy-de-Dôme (Clermont)	4,123	601,594	15,906	37,82
63. Pyrénées (Bas) (Bayonne)	3,245	457,832	11,400	40,16
64. Pyrénées (Haut) (Tarbes)	2,964	251,285	6,267	40,10
65. Pyrénées-(Orientales)(Perpignan)	2,427	180,794	6,487	27,87
66. Rhin (Bas) (Strassburg)	7,724	580,373	20,952	27,70
67. Rhin (Haut) (Mühlhausen)	7,074	487,208	17,323	28,12
68. Rhône (Lyon)	11,663	545,635	16,549	32,97
69. Saône (Haut) (Gray)	4,119	347,096	9,780	35,49
70. Saône-et-Loire (Châlon)	3,677	565,019	16,981	33,27
71. Sarthe (le Mans)	4,060	474,876	10,857	43,74
72. Seine (Paris)	168,891	1,364,933	42,648	32,00
73. Seine-et-Marne (Melun)	3,177	340,212	8,745	38,90
74. Seine-et-Oise (Versailles)	4,509	474,955	11,428	41,56
75. Seine-Inferieure (Rouen)	7,042	758,852	21,429	35,41
76. Sèvres (Deux) (Niort)	3,034	320,685	8,466	37,88
77. Sommes (Amiens)	5,180	570,529	14,804	38,54
78. Tarn (Castres)	3,454	360,679	9,947	36,26
79. Tarn-et-Garonne (Montauban)	3,676	242,498	5,462	44,40
80. Var (Toulon)	2,692	349,859	9,599	36,45

Departement und volkreichste Stadt desselben.	Einwohnerzahl. im Jahre 1851 pro Q.-Meile.	Einwohnerzahl. im Jahre 1845 überhaupt.	Zahl der Geburten 1845 überhaupt.	Zahl der Menschen, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
81. Vaucluse (Avignon)	4,309	259,154	8,172	31,71
82. Vendée (Fontency)	3,117	376,184	11,497	32,74
83. Vienne (Poitiers)	2,522	308,391	8,117	37,99
84. Vienne (H.) (Limoges)	3,140	314,739	10,733	29,32
85. Vosges (Epinal)	3,989	427,894	11,759	36,39
86. Yonne (Auxerre)	2,868	374,803	9,632	38,91

Hier sind die Differenzen von 1 : 27,70 Niederrhein mit Strafsburg, 1 : 27,87 in den Pyrenées orientales mit der Hauptstadt Perpignan und 1 : 27,99 Finistère mit Brest; gegen 1 : 50,09 Departement Orne mit Alençon, 1 : 50,06 Departement Eure mit Evreux, 1 : 50.25 Lot-et-Garonne mit Agen, 1 : 50,26 Departement Calvaldos mit Caen. Auch hier ist keinesweges die Dichtigkeit der Bevölkerung, welche viel Geburten hervorruft. Der Niederrhein mit Strafsburg hat viel Geburten, bei 7724 Einwohnern auf der Quadratmeile, aber die Ost-Pyreneen mit Perpignan haben ein eben so grofses Verhältnifs der Geburten und nur 2427 Einwohner auf der Quadratmeile; das Departement Orne hat eine mittlere dichte Bevölkerung von 3741 und ein Verhältnifs der Geburten wie 1 : 50,09. Es geht auch nicht nach den Fabrikations-Gegenden. In dem fabrikreichen Departement Oberrhein mit Mühlhausen sind sehr viel Geburten 1 : 28,12, wogegen in dem sehr fabrikreichen Departement der Ardennen mit der aufserordentlich lebhaften Tuchfabrikation in Sedan das Verhältnifs nur ist 1 : 39,54.

Man rühmt sich in Frankreich des geringen Fortschritts der Bevölkerung und der geringen Anzahl der Geburten. Es geht durch das ganze Land die Ansicht, dafs nicht mehr als zwei Kinder in der Ehe sein müfsten. Francis d'Jvernois hat sich in mehreren Schriften von dem Gesichtspunkte aus, dafs wenige Kinder in der Ehe wünschenswerth seien, über diese Zahlenverhältnisse ausführlich geäufsert. Der Sinn des Volkes, dafs wenig Geburten vorkommen mögen, ist in Frankreich in einzelnen Provinzen heimisch und gesteigert. So namentlich in der alten Normandie, wie die Zahlen der Ge-

burten in den Departements Calvados, Orne, Eure darthun. Ich bin auf dieses Verhältnifs zuerst von meinem Freunde, dem Akademiker Hrn. Villermé in Paris aufmerksam gemacht worden. Oben erwähnte Zahlen bestätigen die Ansicht Villermé's. In den von Guizot angeregten historischen Studien widmet man auch diesen Verhältnissen, aus der früheren Zeit, jetzt gröfsere Aufmerksamkeit, Herr Villermé hat mir gesagt, dafs ein gröfseres historisch-statistisches Werk der Normandie gerade in dieser Richtung vorbereitet werde. In einem Annuaire der Normandie finde ich das Verhältnifs schon für 1721 auf 1 : 44 berechnet; le Pecq de la Cloture, den mir Herr Villermé nannte, hat in seinem im Jahre 1778 erschienenen Werke: *Collection d'observations sur les maladies et constitutions épidémiques* für die Normandie, nur Sterblichkeits- nicht Geburts-Verhältnisse angegeben; er sagt sogar Th. I. S. 37: les Normands sont géneralement feconds et enclins à la réproduction de l'espèce, welches den Zahlenverhältnissen jetzt und bis 1721 zurück widerspricht.

Belgien.

Das kleine Belgien ist viel dichter bevölkert als Frankreich und England. Es hat 8245 Menschen auf der Quadratmeile im Gesammtdurchschnitt. Ginge die stärkere Zahl der Geburten nach der Dichtigkeit der Bevölkerung, so müfste Belgien eine viel gröfsere Verhältnifszahl der Geburten zeigen als Frankreich oder England, vielleicht 1 : 20 oder 1 : 25; steigerte sich umgekehrt die Verhältnifszahl der Geburten, wenn wenige Menschen auf der Quadratmeile wohnen, so müfste der Durchschnitt von Belgien viel weniger Geburten zeigen als Frankreich und England, vielleicht auf 40 bis 50 Menschen erst Eine. Keines von Beiden ist der Fall, Belgien hat im Gesammtdurchschnitt weniger Geburten als England, mehr Geburten als Frankreich. Das 10jährige Verhältnifs ist 1 : 33,15, wie die nachfolgende Tabelle zeigt.

Im Jahre.	Zahl der Einwohner.	Zahl der Geburten.	Eine Geburt berechnet sich auf nachstehende Anzahl Menschen.
1841	4,138,382	138,135	29,96
1842	4,172,706	135,027	30,90
1843	4,213,863	132,911	31,70
1844	4,258,426	133,976	31,78
1845	4,298,562	137,012	31,37
1846	4,337,048	119,610	36,26
1847	4,338,447	118,106	36,73
1848	4,359,090	120,383	36,21
1849	4,380,239	133,105	32,91
1850	4,426,202	131,416	33,68
Im 10jährigen Durchschnitt			33,15

Statistique générale de la Belgique.
Exposé de la situation du Royaume. (*Période décennale de* 1841—1850. *Bruxelles.* — Imprimerie de Th. Lesigne 1852). Die Zahl der Einwohner findet sich aufgezeichnet: Titre II. Population S. 4 und 5; die der Geburten S. 22.

Das umfangreiche, ausgezeichnete Werk, welches 1852 unter dem Titel: *Statistique générale de Belgique* in Brüssel erschienen ist, giebt die Verhältnisse genau auch nach den Provinzen. Sie sind mit der Angabe der Dichtigkeit der Bevölkerung auf der Quadratmeile in der nachfolgenden Tabelle berechnet.

Provinzen.	Einwohnerzahl im Jahre 1850.	Einwohner pro geographische Q.-Meile.	Nach 10jährigem Durchschnitt berechnete sich Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.
Antwerpen	420,556	8,146	32,97
Brabant	734,617	12,276	30,80
West-Flandern	631,137	10,706	34,09
Ost-Flandern	783,450	14,338	35,29
Hennegau	733,740	10,817	33,30
Lüttich	467,843	8,872	31,43
Limburg	188,198	4,279	35,29
Luxemburg	192,588	2,392	32,77
Namur	274,073	4,107	33,33

Die Schwankung ist von 30,80 in Brabant zu 35,29 in Ost-Flandern und Limburg; Letzteres hat 4279 Menschen auf der Quadratmeile, Brabant 12,276, Ost-Flandern 14,338. Von diesen 3 Provinzen haben die dichteste und schwächste Bevölkerung Ost-Flandern und Limburg verhältnifsmäfsig wenige Geburten; das in der Mitte liegende Brabant viel mehr. Brabant und Ost-Flandern sind voller Fabriken, Limburg nicht. Also auch in Belgien scheint die Beschäftigung der Menschen, ob gewerbliche oder fabrikative oder landwirthschaftliche nicht über die Verhältnifszahl der Geburten allein und überwiegend zu entscheiden.

Niederlande.

In den officiellen Tabellen wird die Bevölkerung ohne Limburg und Luxemburg angegeben:

für 1830 auf	2,427,206.
für 1840 auf	2,663,731.
für 1850 auf	2,851,618.

Für 1830 finden sich in den officiellen Jahrbüchern, die ich habe erhalten können, keine Angaben der Geburten, welches aus den damaligen politischen Verhältnissen der Niederlande sich wohl erklärt. In dem Jahrbuch von 1840 sind die Geburten angegeben auf 101,312, welches sich zur Bevölkerung verhält, wie 1 : 26,29. In den neuesten officiellen Tabellen werden die Geburten von den sechs Jahren 1844 bis 1849 folgendergestalt angegeben.

im Jahre 1844	103,334,
,, ,, 1845	103;986,
,, ,, 1846	95,947,
,, ,, 1847	87,302,
,, ,, 1848	91,886,
,, ,, 1849	104,449.

Es ist aber ausdrücklich bemerkt, dafs die Zahl der Geburten ohne Todtgeborene ist. Da aber alle übrigen Angaben, die ich vergleichen werde, die Todtgebornen mitenthalten, so wird es nothwendig sein, diese hinzuzuzählen. Für 1849 sind mit den Todtgebornen in dem *Statistik Jaarboekje voor het Koningrijk der Nederlanden. Tweede Jaargang* angegeben 110,919.

In den anderen officiellen Tabellen in grofs Folio, die den Titel führen: *„Uitkomsten der derde Tienjarige Volkstelling in het Koningrijk der Nederlanden op den Negentienden November* 1849" sind die Geburten für 1849 ohne die Todtgebornen Seite IX. angegeben auf 104,449. Die Differenz von 104,449 und 110,919 ist 6,470 d. h. 6 pCt. von 104,449. Diese Verhältnifszahl bestätigt sich auch aus anderen Angaben in den genannten beiden Schriften. Durch Hinzurechnung von 6 pCt. ergiebt sich hiernach die Gesammtzahl der Geburten in den Niederlanden:

für 1844	109,433,
,, 1845	110,225,
,, 1846	101,704,
,, 1847	92,540,
,, 1848	97,399,
,, 1849	110,919.

Ferner kommt es zur Vergleichung der Geburten gegen die Bevölkerung darauf an, die Bevölkerung der Jahre 1844 bis 1849 festzustellen, da solche nur 1840 und 1850 gezählt ist. Da es für die Verhältnifszahl auf äufserste Genauigkeit nicht ankommt, so wird es genügen, von der Differenz der Gesammtbevölkerung zwischen 1840 und 1850 den 10ten Theil als jährlichen Zuschufs zu berechnen. Hiernach waren die Bevölkerung der Niederlande excl. Limburg und Luxemburg und die Geburtsverhältnisse folgende:

Im Jahre.	Bevölkerung.	Geburten.	Eine Geburt kommt auf nachstehende Anzahl Menschen.
1844	2,757,676	109,433	25,20,
1845	2,776,465	110,225	25,19,
1846	2,795,254	101,704	27,48,
1847	2,814,042	92,540	30,41,
1848	2,832,831	97,399	29,08,
1849	2,851,618	110,919	25,71,
		im Durchschnitt	27,18.

Nach den Provinzen berechnen sich für das Jahr 1849 folgende Verhältnisse:

Niederland im Jahre 1849.				
Provinzen.	Einwohnerzahl		Zahl der Geburten.	Einwohnerzahl, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
	auf der geograph. Q.-Meile.	überhaupt.		
Nordbrabant	4,255	396,420	11,621	34,11
Geldern	4,011	370,716	12,485	29,69
Süd-Holland	10,184	563,425	23,796	23,68
Nord-Holland	10,495	477,079	18,583	25,67
Seeland	5,308	160,295	6,797	23,58
Utrecht	5,972	149,380	5,539	26,97
Friesland	4,153	247,360	8,658	28,57
Ober-Yssel	3,506	215,763	7,308	29,52
Gröningen	4,418	188,442	6,894	27,33
Drenthe	1,709	82,738	2,770	29,87
Limburg	5,107	205,261	6,468	31,73

Anmerkung. Die officiellen Tabellen grofs Folio, betitelt: „*Uitkomsten der derde Tienjarige Volkstelling in het Koningrijk der Nederlanden op den Negentienden November* 1849" geben die in vorstehender Übersicht enthaltenen Zahlen der Einwohner überhaupt, wie der auf der Quadrat-Meile lebenden Seite II. an.

Die Zahl der Geburten findet sich aufgezeichnet in dem *Statistisch Jaarboekje voor het Koningrijk der Nederlanden, Tweede Jaargang* 1851. Seite 9.

Man kann hiernach den Durchschnitt annehmen für Niederland in runder Summe wie 1 : 27 mit einer Schwankung nach den Provinzen wie 1 : 23 und 1 : 34.

Die Schweiz.

Es ist in neuerer Zeit eine Statistik der Schweiz von Stephan Franscini, schweizerischem Bundesrath, erschienen, welche grofsentheils officiellen Charakter hat.

Die Geburten sind Seite 83 der Ausgabe von 1851 nur von einigen Kantonen angeführt. Indessen sind diese Zahlen der Geburten meistentheils aus einer Reihe von Jahren entnommen, so dafs nur nach Durchschnitten gerechnet werden kann. Auch scheinen die Angaben für Schwyz und Lucern nicht sicher, wie ich denn auch für Neuenburg die officiellen Nachrichten im statistischen Büreau für das Jahr 1846 suppeditirt habe.

Hiernach ist die nachfolgende Tabelle zusammengestellt.

Namen der Kantone.	Zahl der Einwohner		Zahl der Geburten.	Zahl der Menschen, auf welche kommt Eine Geburt.
	auf der geograph. Q.-Meile.	überhaupt.		
Thurgau	5,782	91,535	2,742	33,4
St. Gallen	4,629	169,625	5,606	30,3
Zürich	8,204	250,678	9,975	25,1
Solothurn	4,808	69,674	2,324	30,0
Bern	3,581	446,523	18,595	24,0
Neuenburg	4,892	68,247	2,028	33,7
Genf	12,757	61,871	1,729	35,8
Freiburg	3,228	93,889	3,651	25,7
Aargau	8,042	199,852	6,212	32,2
Waadt	3,753	196,595	6,245	31,5
Im Durchschnitt	....	....	....	27,89

Anmerkung. Neue Statistik der Schweiz von Stephan Franscini, 1851. In diesem Werke, welches grofsentheils officiellen Charakter hat, finden sich Seite 83 von vorstehend angeführten Kantonen die Geburten angegeben. Indessen sind diese Zahlen meistentheils aus einer Reihe von Jahren entnommen, so dafs nur nach Durchschnitten gerechnet werden kann. Die Angaben für Schwyz und Lucern scheinen unsicher und sind hier weggelassen. Für Neuenburg sind die officiellen Nachrichten im statistischen Büreau für das Jahr 1846 suppeditirt.

Im Ganzen berechnet sich hiernach ein Verhältnifs von 1 : 27,89. Francis d'Jvernois giebt in seiner kleinen Schrift: *Enquète sur les causes patentes ou occultes de la faible proportion de naissances à Montreux,* das Gesammtverhältnifs der Geburten gegen die Bevölkerung in der Schweiz auf 1 : 28 an, welches mit obigem Durchschnitt übereinstimmt. Ebenso rechnet Bernouilly. Herr d'Jvernois bemerkt in der oben erwähnten Schrift: dafs in dem Dorfe Montreux, welches meist aus Weinbauern besteht, ein jeder dieser Bauern einen kleinen Theil eines Weinbergs als Eigenthum besitze, (der Ort liegt am östlichsten Rande des Genfer See's) das Verhältnifs der Geburten zu den Lebenden sei 1 : 46, Herr d'Jvernois lobt dies Verhältnifs; nach der Auskunft des Ortspredigers gäbe es in Montreux keinen Armen, sehr viel alte Leute. Auf die Anfrage des Herrn d'Jvernois, woher

das glückliche Verhältnifs der so wenigen Geburten komme, habe ihm der Ortsgeistliche geantwortet:

„La cause patente, prépondérante, et à mes yeux suffisante pour l'expliquer, est une tendance très prononcée, générale et déja ancienne, à ajourner le plus possible l'époque du mariage. De générations en générations, notre jeunesse est fortement exhortée par les vieillards, à ne point y songer avant d'être en état, soit d'en soutenir les charges, soit d'élever ses enfans dans la crainte de Dieu, et de soigner assez leur éducation pour qu'ils ne fassent jamais déshonneur à la famille." (S. 12.)

Herr d'Jvernois giebt an (Seite 31), dafs man im Kanton Thurgau durch ein Gesetz bestimmt habe, dafs Niemand Genehmigung zur Verheirathung bekomme, wenn die Verlobten nicht aufser einem guten Sittenzeugnifs, ein Vermögen von 700 Franken, Kleidung nicht gerechnet, aufzeigen können, und dafs sie überhaupt den nöthigen Nachweis des zur Erhaltung einer Familie nothwendigen Einkommens führen müssen. Herr d'Jvernois bezieht sich, jene Gesetze Thurgau's lobend, auf die Meinungen des Aristoteles und Plato, denen auch Ricardo und Say sich anschlössen; als Princip aufstellend, „que la société a le droit de reculer plus ou moins l'âge des conjoints." Plato hat Νόμοι VI (am Schlusse des Buchs) eine Ausführung, nach welcher der Mann zwischen 30 und 35, die Frau zwischen 16 und 20 Jahre alt sein sollten, wenn sie heirathen. Die Vorschriften Plato's gehen, wie in dem ganzen Abschnitt an mehreren Stellen ausgesprochen und angedeutet ist, dahin, dafs die Ehe so gegründet werden müsse, dafs eine kräftige Nachkommenschaft erzeugt werde. Plato will, dafs wenn die Ehe Kinder giebt, nach 10 Jahren die Eheleute nicht weiter in ehelicher Gemeinschaft leben dürften. Unfruchtbare Ehen sollten getrennt werden. In der Republik (V.) will Plato in seinem vollkommenen Staat, die Weiber sollen vom 20sten bis 40sten, die Männer vom 30sten bis 55sten Jahre Kinder zeugen. Aristoteles verlangt Politik VII., dafs der Mann 37, das Mädchen nicht unter 18 Jahren bei der Verheirathung seien. Aristoteles rechnet, dafs der Mann bis 70 Jahren, die Frau bis 50 Jahren in dem Alter seien, Kinder zu erzeugen, von resp. 70 und 50 liegen 35 zurück 35 Jahre und 15, für 15 ist 18 gewählt. Plato hat ähnliche Gedanken. Beide Philosophen wollen die Verheirathung ziemlich gleich weit ab von dem Endtermine der Zeugungskraft stellen, auch Hesiodus sagt ἔργα καὶ ἡμέραι. V. 695 bis 700: der Mann müsse, wenn er sich verheirathen

wolle, mindestens 30 Jahr alt sein, die Mädchen sollen erst 4 Jahr nach dem Eintritt der Pubertät in die Ehe treten dürfen. Die griechischen Philosophen gehen in ihren Vorschlägen von der antiken Auffassung des Staats aus, nach der Alles für den Staat, zum Zwecke des Allgemeinen geschehen soll, während die christliche Auffassung die Person, die persönliche Freiheit, die persönliche Entwickelung des Einzelnen als Hauptzweck des Lebens und aller gesellschaftlichen Einrichtung hervorhebt.

In

Rufsland

wird in der Bevölkerung, insofern sie der griechischen Kirche angehört, nach officiellen Zählungen von Schubert angegeben:

1825	Einwohner	40,934,760,	Geburten	1,705,514,	Verhältnifs	1 : 24.
1828	„	42,096,000,	„	1,771,346,	„	1 : 23,8.
1830	„	43,292,000,	„	1,844,266,	„	1 : 23,5.

Bei den Zuständen in Rufsland halte ich die Zahlen nicht für unbedingt sicher, glaube aber 1 : 24 als Durchschnitt annehmen zu können.

Für

Schweden

giebt Forsell Statistik für Schweden (1835) an für das Jahr 1825. (S. 10.) Volkszahl 2,771,252, Geburten 100,315, Verhältnifs 1 : 27,6.

Die bis jetzt bei dem statistischen Büreau eingegangenen officiellen Zählungen ergeben:

1831	Volkszahl	2,901,061,	Geburten	88,253,	Verhältnifs	1 : 32,9.
1832	„	2,922,845,	„	89,862,	„	1 : 32,5.
1833	„	2,959,207,	„	100,309,	„	1 : 29,5.

Man wird 1 : 30 als Durchschnitt annehmen können.

Dänemark.

In dem officiellen statistischen Tabellenwerk, welches 1850 in Kopenhagen erschienen ist([1]), finden sich sehr detaillirte Angaben über Geburten

---

([1]) *Statistik Tabelvaerk. Ny Raekke, Förste bind indeholdende en detailleret Fremstilling af Folkemaengden i Kongeriget Danmark i Aaret* 1850. Kopenhagen 1850. S. LXVII.

im Vergleich zur Bevölkerung. Die Durchschnitte sind für Dänemark mit Ausschlufs der deutschen Herzogthümer, der Faröer-Inseln und Islands folgendergestalt berechnet.

Es kam nach dem Durchschnitt der Jahre

1845—1849 — 1 Geburt auf 31,21 Individuen,
1840—1849 — 1 „ „ 31,57 „
1835—1844 — 1 „ „ 31,65 „

Die Gröfse des hier bezeichneten Theils von Dänemark ist 680,9662 geographische Quadratmeilen. Die Gesammtbevölkerung ist 1,407,747, wonach die Dichtigkeit der Bevölkerung sich berechnet pro Quadratmeile auf 2,067.

Italienische Staaten.

Die Nachrichten sind sehr unvollständig in Bezug auf die Geburten. Was ich darüber aus einigen Ländern, namentlich Königreich Neapel, Sardinien und Toscana habe zusammenbringen können, ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Köngreich Sicilien Dominii al di qua del Faro (Neapel) im Jahre 1832 (aus dem officiellen Journal für beide Sicilien).

	Einwohnerzahl		Zahl der Geburten.	Auf nachstehende Anzahl Menschen kommt Eine Geburt.
	auf der geograph. Q.-Meile.	überhaupt.		
Stadt Neapel		358,994	13,933	25,8
Provinz Neapel	27,404	386,396	12,354	31,3
Terra di Lavoro	6,326	675,349	21,115	32,0
Princip-Citeriora	3,844	492,228	15,116	32,6
Princip-Ulteriora	4,806	370,930	12,506	29,7
Basilicata	2,486	458,242	18,981	24,1
Capitanata	1,955	296,793	13,172	22,5
Terra di Bari	3,952	425,706	17,234	24,7
Terra di Otranto	2,025	357,205	13,885	25,7
Calabria-Citeriora	2,561	385,360	14,954	25,8
Calabria-Ulteriora II	4,053	333,017	12,387	26,9
Calabria-Ulteriora I.	4,299	250,802	8,721	28,8
Princip-Molise	3,801	331,328	14,445	22,9
Abruzzo-Citeriora	3,447	266,948	10,743	24,8
Abruzzo-Ulteriora II	5,462	283,694	9,248	30,7
Abruzzo-Ulteriora I.	1,687	185,144	6,338	29,2
Königreich Neapel	3,746	5,858,136	215,132	27,23

Sicilien (aus *Balbi Miscellanea Italiena Milano* 1845).

In den Städten.	Zahl der Einwohner.	Zahl der Geburten.	Zahl der Menschen, auf welche kommt Eine Geburt.
Catania	54,167	2,279	23,88
Messina.	56,466	2,156	26,2
Palermo	175,197	6,047	29

Grofsherzogthum Toscana (*Miscellanea Italiena,* von A. Balbi 1845, pag. 99).

Jahre.	Zahl der Einwohner.	Geburten.	Eine Geburt kommt auf nachstehende Anzahl Menschen.
1830	1,348,752	53,328	25,3
1835	1,421,927	54,779	26,0
1840	1,494,991	51,841	28,8
1843	1,513,826	56,629	26,7

Nachrichten aus dem Königreich Sardinien.

In dem *Annuario economico politico.* Torino 1852 sind nur angegeben: Geburten in den 10 Jahren 1828 bis 1837: 1,457,493; also durchschnittlich Ein Jahr 145,749. Volkszählung von 1830: 3,992,490; 1838: 4,125,735; das Jahr 1832; das mittlere in Bezug auf Volkszählung und Geburten wird also etwa an Menschenzahl gehabt haben 4,025,801. Es ist 145,749 : 4,025,801 = 1 : 27,6.

Von Toscana, Florenz insbesondere, nach der *Statistika del Granducato di Toscana.* Vol. I.

Jahre	Zahl der Einwohner	Zahl der Geburten	Eine Geburt kommt auf nachstehende Anzahl Einwohner
1840	101,524	4,026	25,22
1841	102,154	4,026	25,37
1842	102,836	4,076	25,23
1843	103,224	4,086	25,26
1844	104,192	4,123	25,27
1845	104,503	4,259	24,54
1846	105,738	4,502	23,49
1847	106,629	4,426	24,09
1848	106,654	4,663	22,87
1849	106,096	4,649	22,82
Im 10jährigen Durchschnitt	....	....	24,42

Das Durchschnittsverhältnifs ist 1 : 27 bis 1 : 28. In der Stadt Florenz 1 : 24 bis 1 : 25.

Von

Spanien

finden sich neuere amtliche Ermittelungen über die Geburten nirgend angegeben. Herr General Ramon de la Sagra, bekannt durch ein Prachtwerk über Cuba, der von Seiten Spaniens auf dem Congrefs in Brüssel im September 1853 anwesend war, erklärte in heiterer und liebenswürdiger Weise, dafs in Spanien es bis jetzt an statistischen Angaben fehle, er sei eben nach Brüssel gekommen, um zu lernen, was in anderen Staaten geschehe. Auch in Herrn v. Minutoli's Spanien findet sich nicht das Geringste über die Zahl der Geburten.

Von

Portugal

berechnet Balbi, dem Bickes und Schubert folgen, *Essai statistique sur le royaume de Portugal et d'Algarve,* Th. I. S. 216, das Verhältnifs der Geburten zur Bevölkerung, wie 1 : 26,57. Es beruht indessen diese Angabe nur auf Nachrichten aus einem kleinen Theile Portugals und bezieht sich auf das Jahr 1819. Für 1822 glaubt Balbi das Verhältnifs 1 : 26,6 annehmen zu können. In Ermangelung irgend einer späteren Angabe mag dies Verhältnifs, mit ausdrücklicher Hervorhebung, dafs solches unsicher sei, hier aber mit angegeben werden.

Österreichische Staaten.

Aus den officiellen Tabellen, die Herr von Czörnig herausgiebt und sonstigen amtlichen Nachrichten ist von dem Ministerial-Sekretär in der Dienstleistung bei der k. k. Direktion der administrativen Statistik Joseph Hain 1852 in Wien ein Handbuch der Statistik des österreichischen Kaiserstaates erschienen, aus dem ich folgende Darstellungen entnehme. Es ist Seite 187 angeführt, dafs nach den Zählungen Behufs der Conscription die Jahre 1830, 1831, 1834, 1837, 1840, 1843 und 1846 als Ermittelungen wirklicher Zählung in den sogenannten conscribirten Provinzen zu betrach-

ten seien. Die Geburten sind Seite 384 für alle Jahre von 1830 ab bis 1850 angegeben. Für die 10 Jahre 1837 bis 1846 incl. stellen sich nun die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Verhältnisse heraus.

Von Östreich die Kronländer: Land unter und ob der Ems, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain; Görz, Gradiska und Istrien; Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien (ohne Krakau), Bukowina, Tyrol u. Vorarlberg, Lombardei, Venedig, Triest sammt Gebiet, Dalmatien, Militärgrenze (sammt der ehemaligen siebenbürgischen).

Im Jahre	Zahl der Civil-Einwohner.	Zahl der Gebornen.	Zahl der Menschen, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
1837	21,798,829	898,843	24,25
1838	22,009,545	881,683	24,95
1839	22,220,261	891,383	24,93
1840	22,430,977	898,032	24,98
1841	22,651,417	908,853	24,92
1842	22,871,857	962,316	23,76
1843	23,092,298	936,884	24,54
1844	23,333,244	956,193	24,40
1845	23,574,190	963,842	24,46
1846	23,815,137	918,528	25,93
Im 10jährigen Durchschnitt	...	...	24,71

Anmerkung. Aus dem Handbuch der Statistik des österreichischen Staates von Joseph Hain, Ministerial-Sekretär in der Dienstleistung der k. k. Direktion der administrativen Statistik, Wien 1852 ist entnommen: 1. die Zahl der Einwohner S. 190. Nach S. 187 sind die Jahre 1837, 1840, 1843, 1846 Zählungsjahre; aus welchen für die übrigen Jahre hier die Einwohnerzahlen in der Art berechnet und gebildet worden sind, daſs die von Zählung zu Zählung erhaltene Differenz gleichmäſsig auf die dazwischen liegenden Jahre vertheilt ist. 2. die Zahl der Gebornen von S. 384, wo solche für jedes einzelne Jahr angegeben ist hier benutzt.

Es ergiebt sich im 10jährigen Durchschnitt ein Verhältniſs, wonach 1 Geburt auf 24,71 Menschen kommt.

Berechnet man aber nach derselben Quelle die Differenzen in den einzelnen Prozinzen, so zeigen sich, wie die S. 343 nachfolgende Tabelle für das Jahr 1846 ergiebt, nach den äuſsersten Grenzen folgende Differenzen:

Triest sammt Gebiet 4724 Einwoh. pr. Q.-M. 1 Geburt zu 21,55 Menschen.
Bukowina . . . . . 1956 Einwoh. pr. Q.-M. 1 Geburt zu 22,25 Menschen.
Land ob der Enns . 3274 Einwoh. pr. Q.-M. 1 Geburt zu 33,33 Menschen.
Kärnthen . . . . . 1695 Einwoh. pr. Q.-M. 1 Geburt zu 33,06 Menschen.

Von Österreich im Jahre 1846.

Die Kronländer.	Einwohnerzahl.		Zahl der Geburten (2)	Zahl der Menschen, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
	auf der geograph. Q.-Meile.	überhaupt. (1)		
Land unter der Enns	4,134	1,494,399	58,725	25,45
Land ob der Enns	3,274	713,005	21,390	33,33
Salzburg	1,102	143,689	4,415	32,55
Steiermark	2,454	1,003,074	32,088	31,26
Kärnthen	1,695	318,577	9,635	33,06
Krain	2,570	466,209	15,548	29,99
Görtz, Gradiska und Istrien	2,938	419,801	15,410	27,24
Böhmen	4,606	4,347,962	172,778	25,17
Mähren	4,419	1,784,592	69,392	25,72
Schlesien	4,980	466,002	16,886	27,61
Galizien (ohne Krakau)	3,342	4,734,427	185,822	25,48
Bukowina	1,956	371,131	16,680	22,25
Tyrol und Vorarlberg	1,643	859,250	27,828	30,88
Lombardei	6,811	2,670,833	111,690	23,91
Venedig	5,202	2,257,200	86,947	25,96
Triest sammt Gebiet	4,724	80,300	3,727	21,55
Dalmatien	1,768	410,988	12,248	33,56
Militärgrenze	2,104	1,282,309	57,325	22,37

Anmerkung: 1. Effective Civilbevölkerung ist entnommen aus dem „*Handbuch der Statistik des österreichischen Kaiserstaates*" von Joseph Hain 1852. Seite 188 bis 190.

2. Die Zahlen der Geburten finden sich aufgezeichnet in dem eben gedachten Werke, Seite 375 bis 384.

Ich mag für alle einzelnen Provinzen, namentlich Dalmatien, Militärgrenze und andere, die Richtigkeit der Zahlen bis auf das Genaueste nicht verbürgen, so viel aber geht aus der Tabelle und den oben bemerkten Zahlen unzweifelhaft hervor, dafs die Bevölkerungsverhältnisse nach ihrer Dich-

tigkeit, die Verhältnifszahl der Geburten nicht bestimmen. Triest sammt Gebiet, Lombardei, selbst Böhmen, haben bei sehr dichter Bevölkerung eine starke Anzahl von Geburten; ebenso die sehr dünn bevölkerte Bukowina, Militärgrenze. Umgekehrt haben die verhältnifsmäfsig dünn bevölkerten Provinzen Salzburg, Steiermark, Kärnthen, und Krain, auch Tyrol eine verhältnifsmäfsig schwache Vermehrung der Bevölkerung; wie Gleiches bei dem verhältnifsmäfsig dicht bevölkerten Land ob der Enns der Fall ist.

Das Königreich Bayern.

Nach den 1850 erschienenen Beiträgen zur Statistik des Königreichs Bayern von dem dortigen Direktor des statistischen Büreaus Dr. v. Hermann ist die Verhältnifszahl der Geburten gegen die Lebenden 1 : 30,13; nach den Provinzen schwankend zwischen der stärksten Zahl der Geburten der dicht bevölkerten Pfalz 1 : 25,61, und dem weniger dicht bevölkerten Mittelfranken (worin Ansbach und Nürnberg) mit 1 : 35,05. Näheres ergiebt die nachfolgende Tabelle.

Königreich Bayern im Jahre 1843.

Kreise.	Zahl der Einwohner auf der geograph. Q.-Meile.	Zahl der Einwohner überhaupt.	Zahl der Geburten.	Zahl der Menschen, auf welche kommt Eine Geburt.
Ober-Bayern	2,282	694,344	23,432	29,63
Nieder-Bayern	2,790	535,499	17,277	30,99
Pfalz	5,623	595,193	23,237	25,61
Oberpfalz u. Regensburg	2,669	463,187	15,141	30,59
Oberfranken	3,998	496,783	14,817	33,53
Mittelfranken	3,804	518,478	16,505	35,05
Unterfranken u. Aschaffenburg	3,647	587,887	16,993	34,60
Schwaben u. Neuburg	3,215	548,956	19,964	27,50
Im ganzen Königreich	3,200	4,440,327	147,366	30,13

Das Königreich Hannover.

In der 1846 officiell erschienenen Schrift von Tellkampf über die

Verhältnisse der Bevölkerung und der Lebensdauer im Königreich Hannover sind die Einwohnerzahl und Geborne von 1834 bis 1843 angegeben und stellt sich nach der nachfolgenden Tabelle Jahr für Jahr sehr übereinstimmend für das ganze Land die Zahl der Geburten zur Bevölkerung wie 1 : 31 höchstens 1 : 32.

Das Königreich Hannover.

Im Jahre.	Zahl der Einwohner.	Zahl der Gebornen.	Zahl der Menschen, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
1834	1,670,755	55,530	30,09
1835	1,679,041	55,070	30,49
1836	1,688,285	54,282	31,10
1837	1,698,212	53,071	32,00
1838	1,709,142	56,239	30,39
1839	1,722,107	54,882	31,38
1840	1,733,633	54,148	32,02
1841	1,745,053	54,702	31,90
1842	1,755,592	55,559	31,60
1843	1,766,353	54,420	32,46
Im 10jährigen Durchschnitt	....	....	31,34

Die Zahl der Einwohner und der Gebornen ist aus dem Werke *„die Verhältnisse der Bevölkerung und der Lebensdauer im Königreich Hannover."* Ein Beitrag zur Statistik Deutschlands von Dr. Adolph Tellkampf, etc. Hannover 1846: resp. von Seite 23 und 98 entnommen.

Etwas anders verhält es sich nach den Landdrosteien, wie die nachfolgende Tabelle ergiebt.

Hannover im Jahre 1843.

	Einwohnerzahl		Zahl der Geburten.	Zahl der Menschen, auf welche kommt Eine Geburt.
	pro geograph. Q.-Meile.	überhaupt.		
Landdrostei Hannover..	3,124	343,468	10,393	33,01
„ Hildesheim	4,502	369,562	11,834	31,23
„ Lüneburg..	1,570	321,463	9,208	34,91
„ Stade.........	2,104	261,727	8,823	29,66
„ Osnabrück	2,370	270,171	7,984	33,84
„ Aurich... ...	3,159	169,438	5,089	33,29
Berghauptmannschaft Clausthal	2,534	30,524	1,089	28,03

In vorangeführtem Werke von Dr. Adolph Tellkampf, „*Beitrag zur Statistik Deutschlands.* 1846," findet sich verzeichnet die Zahl der Einwohner, Seite 23, die der Geburten Seite 98, welche zu dieser Tabelle benutzt sind.

In Lüneburg ist verhältnifsmäfsig die kleinste Zahl der Geburten, in Clausthal die gröfseste; doch gehen die Differenzen nur von 1 : 28,03 zu 34,91.

Königreich Sachsen.

In diesem dicht bevölkerten Königreich ist mit alleiniger Ausnahme Rufslands von allen bisher behandelten die gröfseste Anzahl von Geburten, und sie ist sogar gestiegen von 1840 zu 1849 in runden Summen von beinahe 26 zu 23, wie die nachfolgende Tabelle näher ergiebt.

Das Königreich Sachsen.

Im Jahre.	Zahl der Einwohner.	Zahl der Gebornen.	Zahl der Menschen, auf welche kommt Eine Geburt.
1840	1,706,276	68,377	24,95
1841	1,723,451	70,094	24,59
1842	1,740,626	75,047	23,19
1843	1,757,800	67,929	25,88
1844	1,784,011	70,932	25,15
1845	1,810,222	77,483	23,36
1846	1,836,433	77,204	23,79
1847	1,855,766	73,684	25,19
1848	1,875,099	72,362	25,91
1849	1,894,431	82,068	23,08
Im 10jährigen Durchschnitt	....	....	24,51

Bemerkung. 1. Die unterstrichenen Jahreszahlen sind Jahre, in welchen eine Zählung stattgefunden hat. Die Einwohnerzahl für die übrigen Jahre ist einfach so berechnet, dafs die von Zählung zu Zählung beobachtete Differenz gleichmäfsig auf die dazwischen liegenden Jahre vertheilt wurde. („*Statistische Mittheilungen aus dem Königreich Sachsen*, herausgegeben vom statistischen Büreau des Ministeriums des Inneren. Dresden 1851" Seite 234 und 235). 2. Die Zahl der Gebornen ist entnommen aus dem Werk: „*Statistische Mittheilungen aus dem Königreich Sachsen* 1852." Statistisches Büreau in Dresden. Seite 15.

Nach den vier Kreisdirectionen ist überdies in derjenigen, in welcher die Menschen am dichtesten wohnen (Zwickau), die verhältnifsmäfsig stärkste Zahl der Geburten, und in denjenigen Kreisdirectionen, in welchen die wenigsten Menschen auf der Quadratmeile wohnen (Dresden und Bauzen), die geringste Zahl der Geburten, wie die nachfolgende Tabelle ergiebt.

Königreich Sachsen im Jahre 1849.

Kreisdirectionen.	Zahl der Einwohner auf der geograph. Q.-Meile.	Zahl der Einwohner überhaupt. (°)	Zahl der Geburten. (°)	Zahl der Menschen, auf welche kommt Eine Geburt.
Dresden	6,107	481,042	19,251	24,99
Leipzig	6,787	428,532	17,956	23,31
Zwickau	8,242	694,268	33,814	20,53
Bauzen	6,382	290,589	11,047	26,30

Bemerkung. Aus dem Werk: *„Statistische Mittheilungen aus dem Königreich Sachsen,"* vom statistischen Büreau etc., Dresden 1852, sind die hier, in den mit (°) bezeichneten Rubriken, befindlichen Zahlen von Seite 18 entnommen.

Königreich Würtemberg.

Nach den würtembergischen Jahrbüchern für vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Topographie (Jahrgang 1848. Erstes Heft) war 1848 die Zahl der Geburten: 68,379; die Volkszahl 1,767,843; ein Verhältnifs wie 1 : 25,85. Nach den Kreisen stellen sich die Verhältnisse wie folgt (S. 232 und 233):

Neckarkreis . . .	1 : 24,9	auf der geogr. Q.-M. leben	8,152,
Schwarzwaldkreis	1 : 26,8	„ „ „ „ „	5,503,
Jagstkreis	1 : 28,2	„ „ „ „ „	4,194,
Donaukreis . . .	1 : 23,5	„ „ „ „ „	3,580,
Im ganzen Land .	1 : 25,85	„ „ „ „ „	4,990.

Der preufsische Staat.

Die nachstehende Tabelle zeigt, dafs die Verhältnifszahl der Geburten ähnlich ist, wie in Sachsen 1 : 25,50 im Durchschnitt. Im Jahre 1848 und schon in dem Nothjahre 1847 waren erheblich weniger Geburten als 1849 und 1850.

Die Preufsische Monarchie.

Im Jahre	Zahl der Einwohner einschliefslich Militair.	Zahl der Gebornen.	Zahl der Menschen, auf welche sich berechnet Eine Geburt.
1841	15,104,750	591,505	25,54
1842	15,293,271	623,703	24,52
1843	15,471,084	604,472	25,59
1844	15,690,433	623,191	25,18
1845	15,904,737	647,369	24,57
1846	16,112,938	626,424	25,72
1847	16,184,050	583,348	27,74
1848	16,219,245	576,937	28,11
1849	(*)16,331,187	691,562	23,62
1850	16,552,336	676,984	24,45
Im 10jährigen Durchschnitt	...	...	25,50

Anmerkung. Die unterstrichenen Jahreszahlen sind Jahre, in welchen gezählt worden ist. Die Einwohnerzahlen der übrigen Jahre sind gebildet, indem der Ueberschufs der Gebornen über die Gestorbnen eines jeden Jahres der für das Vorjahr festgestellten Einwohnerzahl zugezählt worden ist.

(*) Hierunter 46,174 ausserhalb des Staats stehender preufsischer Militairpersonen.

Nach den Provinzen ergeben sich für das Jahr 1849 die nachfolgenden Resultate; welche ein Schwanken zeigen von 19,42 Provinz Preufsen zu 26,75 Rhein. Speciellere Angaben wird die nachfolgende besondere Darstellung enthalten.

Der Preufsische Staat im Jahre 1849.

Provinzen.	Einwohnerzahl auf der geograph. Q.-Meile.	Einwohnerzahl überhaupt.	Zahl der Geburten.	Zahl der Einwohner, auf welche kommt Eine Geburt.
Preufsen	2,111	2,487,293	128,101	19,42
Posen	2,520	1,352,014	64,783	20,87
Brandenburg	2,900	2,129,022	81,383	26,16
Pommern	2,077	1,197,701	50,913	23,52
Schlesien	4,128	3,061,593	134,457	22,77
Sachsen	3,866	1,781,297	71,748	23,43
Westphalen	3,981	1,464,921	55,074	26,60
Rhein	5,771	2,811,172	105,052	26,76

Für

die nordamerikanischen Freistaaten

wäre die Beantwortung der Frage von dem Verhältnifs der Geburten zu den Bevölkerungen von besonderem Interesse. Es fehlt aber darüber an allen Nachrichten, wie in Amerika selbst anerkannt wird. Von Massachusetts liegen grofse Verhandlungen statistischer Commissionen vor, die darauf dringen, dafs ein Gesetz erlassen werde, um die Zahl der Geburten zu ermitteln.

In dem amtlichen *Report to the committee of the city council appointed to obtain the census of Boston for the year* 1845 ist das Verhältnifs S. 128 berechnet auf 1 : 35,11, mit dem ausdrücklichen Zusatz, dafs wegen der sehr vielen nicht angegebenen Geburten das Verhältnifs wahrscheinlich 1 : 20 sei.

Für

Cuba

berechnet *(Historia fisica y natural de la isla de Cuba)* Gen. Ramon de la Sagra (S. 151 und 161) ein Verhältnifs von 1 : 23,1 für das Jahr 1827. Nämlich:

Weifse . . .	12,928	Geburten	311,051	Einw.	1 : 25,1,
freie Farbige	4,826	„	106,494	„	1 : 22,1,
Sklaven . .	12,729	„	286,942	„	1 : 22,5,
	30,483	„	704,487	„	1 : 23,1.

Ordnet man jetzt die bis hierher betrachteten verschiedenen Länder

Europa's erst nur im Allgemeinen, nach der Verhältnifszahl der Geburten zu den Bevölkerungen, so erhält man folgende Resultate:

1.	Frankreich	1 : 36,19.
2.	Belgien	1 : 33,15.
3.	Dänemark	1 : 31,65.
4.	Hannover	1 : 31,5.
5.	England und Wales	1 : 30,76.
6.	Bayern	1 : 30,13.
7.	Schweden	1 : 30.
8.	Schweiz	1 : 27,89.
9.	Italienische Staaten	1 : 27,5.
10.	Niederlande	1 : 27,18.
11.	Portugal	1 : 26,6.
12.	Würtemberg	1 : 25,85.
13.	Preufsen	1 : 25,50.
14.	Österreich	1 : 24,71.
15.	Sachsen	1 : 24,5.
16.	Rufsland	1 : 24.

und nimmt man kleinere Distrikte, so treten Differenzen heraus wie 1 : 19,42 Provinz Preufsen gegen 1 : 50,26 Departement Calvados in Frankreich.

Woher kommen diese aufserordentlichen Verschiedenheiten?

Liegt es in der Naturbeschaffenheit der Menschen, in ihrer gröfseren Kraft, gröfserem Zeugungs- und gröfserem Empfängnifs-Vermögen? Gewifs nicht. Schwerlich wird irgend ein Mediciner nachweisen können, dafs, um nur in demselben Lande zu bleiben, die Einwohner des Elsafs so viel kräftiger seien als die daneben wohnenden Lothringer, dafs im Elsafs das Verhältnifs sich stellt, wie 1 : 27 und in Lothringen, wie 1 : 37 etwa. Schwerlich ist der Hannoveraner körperlich so verschieden organisirt vom Sachsen, dafs bei jenem das Verhältnifs ist wie 1 : 31, bei diesem wie 1 : 24; dafs in den aneinander liegenden Provinzen Posen und Brandenburg, in jenem das Verhältnifs ist wie 1 : 21, in diesem wie 1 : 26.

Liegt es, was mit dieser Betrachtungsweise zusammenfällt, in der Stammverschiedenheit? Auch nicht. Die Franzosen sind mit Ausschlufs der deutschen und vielleicht flandernschen Grenz-Provinzen, Romanen; das Departement Lot-et-Garonne mit der Hauptstadt Agen hat ein Verhältnifs

von 1 : 50,25, das daran grenzende Departement Landes hat ein Verhältnifs von 1 : 32,89. Die Lombarden sind auch Romanen, und in der Lombardei ist das Verhältnifs wie 1 : 23,91, Engländer und Sachsen sind Germanen, bei jenen ist das Verhältnifs 1 : 31 und bei diesen wie 1 : 24.

Liegt es in der Dichtigkeit der Bevölkerung? Ganz in grofsen Zügen wird man allerdings sagen können, dafs unter sonst ähnlichen Verhältnissen, da wo die Bevölkerung schon dicht ist, verhältnifsmäfsig etwas weniger Geburten vorkommen, als wo sie noch dünn ist, wie z. B. in der dünner bevölkerten Provinz Pommern, etwas mehr Geburten kommen (1 : 23,52) als in der dichter bewohnten Provinz Brandenburg 1 : 26. England ist dichter bewohnt als die Niederlande und in England sind verhältnifsmäfsig etwas weniger Geburten als in den Niederlanden. Aber keinesweges ist dieses Verhältnifs ganz allgemein und durchgreifend. England hat dichtere Bevölkerung als Frankreich, und in England ist eine erheblich gröfsere Zahl der Geburten als in Frankreich; Sachsen hat eine viel dichtere Bevölkerung als Hannover und Bayern, und es sind in Sachsen viel mehr Geburten als in Hannover und Bayern.

Liegt es in der Vertheilung der Bevölkerung zwischen Stadt und Land? Haben die grofsen Städte vielleicht eine sehr geringe Zahl von Geburten, so, dafs dieses Verhältnifs einwirkt auf die niedrige Zahl von Geburten im ganzen Lande?

Es mag sein, dafs hie und da eine solche Einwirkung eintritt, doch ist keinesweges auch diese Betrachtung von allgemeiner Entscheidung. England und Belgien haben verhältnifsmäfsig mehr städtische Bevölkerung als Frankreich, und in England und Belgien kommen mehr Geburten vor als in Frankreich. Das Königreich Hannover hat weniger städtische Bevölkerung als das Königreich Sachsen, oder die Preufsische Rheinprovinz, und im Königreich Sachsen und der preufsischen Rheinprovinz sind mehr Geburten als im Königreich Hannover. Unter den österreichischen Provinzen hat das Land unter der Enns mit Wien verhältnifsmäfsig mehr städtische Bevölkerung als etwa Tyrol und Vorarlberg, und im Lande unter der Enns kommen auf 25 bis 26, in Tyrol und Vorarlberg 30 bis 31 gleichzeitig Lebende Eine Geburt. Auch haben die sehr grofsen Städte keinesweges ein von der Verhältnifszahl des ganzen Landes erheblich abweichendes Verhältnifs der Zahl der Geburten.

London hat eine Verhältnifszahl der Geburten von 1 : 33, Paris hatte 1846 eine Bevölkerung von 1,053,897 und eine Anzahl von Geburten von 33,387, das ist 1 : 31,57; Wien hatte nach von Czoernig im Jahre 1846 eine Civil-Einwohnerzahl von 408,980 und Geburten 19,191, das ist ein Verhältnifs von 1 : 21,26; Berlin hatte mit dem Militair 1849 Einwohner 423,902, die Anzahl der Geburten war 13,760, d. i. wie 1 : 30,81, rechnet man aber ohne Militair, so war die Bevölkerung 401,154 und das Verhältnifs 1 : 29,15, welches immer etwas geringer ist, als für die Provinz Brandenburg, welche beträgt 1 : 26,16 aber doch keine erhebliche Differenz, während Wien sogar eine stärkere Zahl der Geburten zeigt, als Land unter der Enns.

Liegt die Erklärung der verschiedenen Geburtsziffern vielleicht in der Beschäftigung der Menschen mit Fabrication oder Landbau, so, dafs wo viel Fabrication ist, viel Geburten vorkommen, wo der Ackerbau überwiegt weniger? Allerdings möchte Sachsen mit Hannover verglichen einer solchen Ansicht entsprechen; auch in England und Belgien ist mehr Fabrication als in Frankreich, und ich mag dieser Ansicht ganz ihre Geltung nicht versagen, indessen finden sich doch auch die erheblichsten Abweichungen von dieser Ansicht; im Departement du Nord ist in Frankreich die gröfseste Fabrication, das Verhältnifs der Geburten zu der Bevölkerung ist wie 1 : 31,44, in dem auch im nördlichen Frankreich, wenn auch etwas davon entfernt liegenden Departement Finistère ist viel weniger Fabrication und das Verhältnifs ist 1 . 27,99; in den österreichischen Staaten ist grofse Fabrication in Böhmen, das Verhältnifs der Geburten ist wie 1 : 25,17, in Galicien ist das Verhältnifs 1 : 25,48, also nahezu gleich, und in Galicien ist gegen Böhmen verglichen, sehr wenig Fabrication; im Preufsischen Staat ist in Schlesien sehr viel, in Posen viel weniger Fabrication, in Schlesien sind weniger Geburten als in Posen.

Es giebt in manchen Ländern seit langer Zeit eingewurzelte Volksansichten, welche auf das Verhältnifs der Geburten zur Bevölkerung von Einflufs sein können. So ist es ganz gewifs in Frankreich, wo seit langer Zeit eine grofse Anzahl von Kindern in den Familien für nicht wünschenswerth gehalten wird. Abgesehen von solchen Anomalieen scheint mir das Richtige in der Sache Folgendes zu sein:

Wo der Fortschritt im Wohlstand, Entwickelung der Industrie, Möglichkeit des Erwerbes durch vermehrte Gelegenheit zur Arbeit vorhanden

ist, werden viel Geburten kommen, es kann daher deren Zahl stark sein, wo schon eine dichte Bevölkerung lebt; umgekehrt wird bei dünner Bevölkerung, wenn irgend Fortschritt in der Nation zum Bessern und Trieb zur Thätigkeit vorhanden ist, viel Gelegenheit zum Erwerb sein, und werden daher auch in solchen Ländern viel Geburten vorkommen. Allerdings aber kann es nicht wünschenswerth erscheinen, dafs viel geboren werden und viel sterben, nicht unbesonnen darf die Zahl der Geburten stärker sich vermehren, als die Gelegenheit des Erwerbs steigt. Ich glaube aber nicht, dafs, wo solche Verhältnisse sich zeigen, der Staat befugt sei, wie Plato und Aristoteles wollen, positive Vorschriften über das eheliche Leben zu erlassen, oder, wie der Kanton Thurgau in der Schweiz in neuster Zeit gethan hat, durch Gesetz vorzuschreiben, dafs keine Jungfrau vor 26 oder 28 Lebensjahren sich verheirathen dürfe, denn alles das wäre ein zu starker Eingriff in die persönliche Freiheit, und überhaupt unseren ganzen Lebensverhältnissen und Zuständen nicht angemessen, wohl aber wird es gut sein, wenn da, wo solche Verhältnisse wirklich sich zeigen und nicht neue Erwerbsquellen sich öffnen, wie der greise Bauer in Montreux verständig rieth, die Eltern in der jüngeren Generation den Sinn erwecken, dafs Ehen nicht zu früh, nicht leichtsinnig geschlossen werden. Verständige Bildung, ernstes Auffassen sittlicher Verhältnisse, Verbreitung solcher Ansichten in der Nation ist die Aufgabe des Staats, und wenn er sie richtig lös't, wird die Zahl der Geburten zur Bevölkerung sich von selbst in das richtige Verhältnifs stellen.

Es wird zur näheren Bestätigung dieser Ansichten zweckmäfsig sein, wenn wir hier einige statistische Verhältnisse, die specieller übersehen werden können, folgen lassen.

Die verschiedene Zahl der Geburten im Preufsischen Staate.

Die in der Anlage abgedruckte Tabelle enthält die Berechnung, wie sich die Anzahl der Geburten gegen die Bevölkerung nach den Provinzen, Regierungsbezirken und landräthlichen Kreisen stellt. Vergleicht man die Provinzen, so ordnen sich diese folgendergestalt:

1.	Provinz	Preufsen	1 : 19,42,
2.	,,	Posen	1 : 20,87,
3.	,,	Schlesien	1 : 22,77,
4.	,,	Sachsen	1 : 23,43,
5.	,,	Pommern	1 : 23,52,
6.	,,	Brandenburg	1 : 26,16,
7.	,,	Westphalen	1 : 26,60,
8.	,,	Rhein	1 : 27,76.

Die Provinzen ordnen sich nach der Dichtigkeit der Bevölkerung auf der geographischen Quadratmeile, wie folgt:

1.	Pommern	2,077,
2.	Preufsen	2,111,
3.	Posen	2,520,
4.	Brandenburg	2,900,
5.	Sachsen	3,866,
6.	Westphalen	3,981,
7.	Schlesien	4,128,
8.	Rhein	5,771.

Die Zahlen zeigen deutlich, dafs aus der Dichtigkeit der Bevölkerung allein kein Schlufs auf die Zahl der Geburten gezogen werden kann. Preufsen ist dichter bewohnt als Pommern, und Preufsen hat mehr Geburten als Pommern; Schlesien ist dichter bewohnt als Brandenburg, Pommern, Sachsen, Westphalen, und Schlesien hat mehr Geburten als Brandenburg, Pommern, Sachsen, Westphalen. Der Factor der Bevölkerung und zwar in dem Sinne, dafs, wo wenig Menschen noch leben, der Geburten mehr vorkommen ist nicht allein entscheidend; es tritt wesentlich der Factor hinzu, ob und in wiefern in dem dicht oder dünn bevölkerten Lande mehr oder weniger Gelegenheit zum Erwerbe sich finde, welchen beiden Hauptfactoren allerdings noch andere, als da sind: Genügsamkeit des Lebens, geringere Bedürfnisse der Existenz, Art der Nahrungsmittel, im gröfseren oder geringeren Zusammenhange mit den oben angegebenen beiden Hauptfactoren störend oder fördernd hinzutreten. Nur ganz im Allgemeinen kann man sagen, dafs in der Regel die dichtest bevölkerten Gegenden, wie der Rhein, weniger Geburten haben werden, als die dünner bevölkerten, wie Preufsen, Posen, Pommern.

Die Differenz in den Provinzen zwischen derjenigen, die am meisten

und der, welche am wenigsten Geburten hat, ist indessen doch nicht sehr erheblich. Preufsen mit der Zahl 19,42 und Rheinland mit 26,76 stehen zu einander, wie 100 : 138,8.

Bedeutender treten die Differenzen heraus, wenn man die Regierungs-Bezirke vergleicht. Von diesen hatten Münster eine Verhältnifszahl von 1 : 31,10 und Gumbinnen von 1 : 18,70. Beide Regierungsbezirke verhalten sich gegeneinander wie 100 : 166,2 in der Ziffer der Geburten.

Ordnet man nach diesen die 25 Regierungsbezirke, so ergiebt sich folgende Reihe:

1.	Regierungsbezirk	Gumbinnen	1 : 18,70,
2.	,,	Marienwerder	1 : 19,46,
3.	,,	Königsberg	1 : 19,48,
4.	,,	Oppeln	1 : 19,97,
5.	,,	Bromberg	1 : 19,98,
6.	,,	Danzig	1 : 20,38,
7.	,,	Posen	1 : 21,35,
8.	,,	Köslin	1 : 22,75,
9.	,,	Breslau	1 : 23,27,
10.	,,	Stettin	1 : 23,53,
11.	,,	Minden	1 : 23,86,
12.	,,	Merseburg	1 : 24,36,
13.	,,	Magdeburg	1 : 25,11,
14.	,,	Frankfurt	1 : 25,16,
15.	,,	Erfurt	1 : 25,30,
16.	,,	Köln	1 : 25,47,
17.	,,	Stralsund	1 : 25,58,
18.	,,	Liegnitz	1 : 25,88,
19.	,,	Arnsberg	1 : 26,24,
20.	,,	Düsseldorf	1 : 26,45,
21.	,,	Koblenz	1 : 26,89,
22.	,,	Potsdam mit Berlin	1 : 26,89,
23.	,,	Trier	1 : 27,32,
24.	,,	Aachen	1 : 28,35,
25.	,,	Münster	1 : 31,10.

Der Regierungsbezirk Münster zeigt seit einer Reihe von Jahren eine

sehr kleine Vermehrung der Bevölkerung, eine geringe Anzahl von Geburten. Es erklärt sich diese Erscheinung aus der eigenthümlichen Art des Lebens und der Bewirthschaftung der ackerbautreibenden Bevölkerung. Diese ist die bei Weitem überwiegende, Fabrications- und Handels-Verhältnisse sind in diesem Regierungsbezirk nicht das Vorherrschende. Im Landbau aber besteht neben dem grofsen Besitz einiger bedeutenden adlichen Familien, aufser den Dörfern, das hier ganz eigenthümliche Colonat-Verhältnifs; ein solcher Colonus wohnt einzeln mitten in seiner Besitzung auf seinem westphälischen Bauerhofe; auch in der innern Einrichtung im Betreff der Wohnung für die Menschen und der Stallung für die Hausthiere ganz nach alter Art eigenthümlich eingerichtet. Einzelne, sogenannte Kathen, liegen in oft weiter Entfernung vom Bauerhof und isolirt. Hier wohnen Arbeiter des Colonat-Besitzers, die in der Regel eine sehr kümmerliche Existenz haben, andere Arbeiter miethet der Colonatbesitzer aus den Dörfern. Solche Colonatbesitzungen haben oft den Werth von 40 bis 50,000 Thalern. Bei den Erbtheilungen gilt als allgemein üblich, dafs nur an einen Sohn das Colonatgut kommt. Die anderen Geschwister werden oft sehr spärlich abgefunden. Es ist im Regierungsbezirk Münster eine starke Auswanderung nach entfernten Weltgegenden; auch besteht (und dies ist eine sehr alte Sitte) das sogenannte Holländern. Viele der arbeitenden Klasse gehen zum Torfstich und anderen ländlichen Beschäftigungen auf längere Zeit des Jahres nach Holland. Die Besitzverhältnisse zeigen in vieler Beziehung eine sehr ausgesprochene Bauern-Aristokratie, bei welcher es allerdings einerseits an einem ländlichen Proletariat fehlt, andererseits aber ein rascher Fortschritt, eine Bewegung und Entwickelung der arbeitenden Kräfte nicht bedeutend hervortritt. Es bleibt in der Agricultur, die bei gutem Boden oft reichlichen Ertrag giebt, in Bezug auf Besitz- und ähnliche Verhältnisse meist bei dem Alten. Viele Gegenden erinnern an die Beschreibung, die schon Tacitus in der *Germania* 16 giebt: colunt discreti ac diversi ut fons ut campus ut nemus placuit.

Ein Regierungsbezirk, der gleichfalls sehr wenig Fabrication, sogar sehr wenig Städte hat, und in welchem gleichfalls die Bevölkerung fast nur vom Ackerbau lebt, ist Gumbinnen. Hier sind die meisten Geburten. Im Regierungsbezirk Münster wohnen zwar auf der Quadratmeile 3192 Menschen, in Gumbinnen nur 2059. Indessen ist seit einer Reihe von Jahren

im Regierungsbezirk Gumbinnen die Bevölkerung sehr im Steigen; es sind in diesem Bezirk viel Domainen, wenig Privatpersonen gehörige Rittergüter. Das meiste Land ist im Besitz kleiner, freier Eigenthümer, unter denen die eingewanderten Salzburger in besonders günstigen Verhältnissen sich befinden. Die Separationen, die Ablösungen der Dienst- und Real-Lasten sind im vollsten Gange; es ist viel Bewegung in den Besitz- und wirthschaftlichen Verhältnissen; aus dem Regierungsbezirk Gumbinnen findet keine Auswanderung statt, und das fruchtbare Land hat, wenn erst mehr Communicationen werden vorhanden sein, sicherlich eine Zukunft grofser Entwickelung.

Sehr merkwürdig ist die starke Zahl der Geburten in den schlesischen Regierungsbezirken, namentlich in Breslau, wo neben Ackerbau sehr viel Fabrication ist, und besonders in Oppeln. In diesem Regierungsbezirk ist weniger Weberei und Spinnerei als in Liegnitz und Breslau. Die vorherrschende fabricative Beschäftigung knüpft sich an die bergmännische Production und an die Hüttenwerke. Die meisten Bewohner des Landes nähren sich vom Landbau. Es ist viel fideicommissarischer Besitz in Oppeln. Aufser den Diensten, welche die arbeitende Klasse auf den grofsen Gütern leistet, giebt es vielen ganz kleinen Besitz, der den Eigenthümer nicht nährt. Es ist sehr viel Armuth in diesem Regierungsbezirk. Die gewöhnlichen Genüsse der fast ganz slavischen Bevölkerung, von der gesagt wird, dafs ihr ein recht lebendiger Trieb zur Arbeit nicht innewohne, sind Kartoffeln und leider auch Branntwein. Bei der hier dichten Bevölkerung von 3974 Menschen auf der Quadratmeile, ist das starke Verhältnifs der Geburten von 1 : 19,97 hier keine günstige Erscheinung.

Von den fabrikreichen Regierungsbezirken des westlichen Theils des Preufsischen Staats mag zunächst nur Minden hervorgehoben werden. Es zeigt eine sehr starke Anzahl von Geburten, bei einer sehr dichten Bevölkerung von 4841 Personen auf der Quadratmeile. Wie viel Klagen wir auch hören über die Noth der Spinner und Weber im Regierungsbezirk Minden und wie wenig ich in Abrede stellen will, dafs wirklich viele Familien in Noth sich befinden, so liegen die Verhältnisse hier doch ganz anders und um sehr Vieles glücklicher als etwa im Regierungsbezirk Oppeln; ja die starke Zahl der Geburten kann immerhin auch als ein Zeugnifs des Wohlseins und der fortschreitenden Entwickelung in diesem Regierungsbezirk bezeichnet werden. Minden ist ganz und gar von Völkern germanischen Ursprunges

bewohnt, es herrscht überall im Bezirke rein deutsche Cultur. Die Weber haben neben 2 und 3 Webestühlen, auf denen sie mit Frau und Kind arbeiten, in der Regel Garten und einige Morgen Ackerland. Sie sind ganz selbstständig und bei dem Verkauf ihrer Waare nicht in solcher Abhängigkeit von dem Bielefelder Kaufmann, als der Weber in Schlesien von dem Hirschberger Fabricanten. Allerdings nehmen die grofsen Häuser in Bielefeld in der Regel von denselben Webern ihre Waaren, doch ist der Weber ganz selbstständig, und wenn der grofse Kaufmann, an welchen er gewöhnlich seine Leinwand absetzt, zu schlechte Preise bietet, so sucht er auf freiem Markte bessere Gebote zu erhalten. Geht das Geschäft einigermafsen gut, so ist der Weber nicht eigentlich in Noth. Diese trifft vielmehr den Spinner; für diesen ist der Weber der grofse Mann, der Abnehmer, und allerdings drücken diese Weber den Lohn des Gespinnstes möglichst herab. Die Spinner wohnen zusammen in sogenannten Spinnerdörfern. In diesen geben ihnen die Bauern Wohnung, sehr selten gar Weniges an Land, und verpflichten sie für diese Wohnung und vielleicht ein ganz kleines Stückchen Garten, die Woche 2, 3 Tage und mehr für einen äufserst geringen Tagelohn auf dem Bauernacker zu arbeiten. Ihre freie Zeit benutzen sie mit ihrer Familie zum Spinnen, kaufen den Flachs oder erhalten ihn vom Weber, und diese Weber zahlen für das Gespinnst, eine Nebenarbeit dieser Tagelöhner, sehr wenig. Hier liegt die Noth in dieser ganzen Einrichtung. Sie wird vermehrt durch die jetzt eingetretene Concurrenz des Maschinengarns. Für gewisse Gattungen der Leinwand wird das feine Handgespinnst immer seine Bedeutung behalten; es ist möglich, dafs diese grofse Klasse von Spinnern eben wegen der Concurrenz des Maschinengarns, nach und nach sich vermindert, und diese Menschen zu lohnendern Beschäftigungen übergehen. Ein Unglück ist es immer nicht zu nennen, dafs diese armen Tagelöhner der Bauern, denn das ist eigentlich ihre Stellung, noch nebenbei durch Spinnen einen Nebenverdienst haben, den der das Gespinnst kaufende Weber allerdings aufserordentlich herabdrückt. Keinen Falls darf wegen dieser einen Klasse von Einwohnern der ganze Regierungsbezirk arm genannt werden. Der Boden ist fruchtbar und in der ganzen Monarchie ist keine Gegend, in welcher so völlständiger Abbau herrscht, als bei Bielefeld, Herford, der Porta westphalica. Der Reisende wird überrascht durch den Anblick der anmuthigen Gegend, die überall freundliche Wohnungen zerstreut, mit rings

um dieselben liegenden Äckern, zeigt. Die Gegend spricht für Wohlhabenheit ihrer Bewohner, und die starke Zahl der Geburten spricht für diese Annahme.

In der Rheinprovinz zeigt Aachen, das sehr fabrikreich, aber zugleich fast ganz hohes Bergland ist, auf dem die Existenz schwer wird, die niedrigste Zahl von Geburten; Düsseldorf, viel bevölkerter und noch viel fabrikreicher hat viel mehr Geburten.

Wenn bei den Regierungsbezirken die Differenz sich herausstellte wie 100 : 166,2, so tritt noch eine viel gröfsere bei den landräthlichen Kreisen ein. Die anliegende Tabelle giebt die Auskunft nach den landräthlichen Kreisen für die Jahre 1849 und 1852. In dem Regierungsbezirk Oppeln sind, wie die königliche Regierung zu Oppeln auf Befragen später angezeigt hat, im Jahre 1849, bei einzelnen Regierungsbezirken unrichtige Angaben, deren Berichtigung aber zu bewirken jetzt nicht mehr möglich ist. Sonst zeigen 1849 und 1852 sehr übereinstimmende Zahlen. Dies läfst um so zuversichtlicher Schlüsse aus den Verhältnifszahlen entnehmen; wir wählen aber das Jahr 1852, da dasselbe richtiger auch im Regierungsbezirk Oppeln ist, zu Vergleichungen. Hier zeigen sich Differenzen, wenn die äufsersten Grenzen in den 335 Kreisen ausgesucht werden von 15,10 Kreis Beuthen, Regierungsbezirk Oppeln, oder 17,31 Kreis Strasburg, Regierungsbezirk Marienwerder gegen 37,55 Landkreis Münster, oder 37,18 Kreis Warendorf, Regierungsbezirk Münster. Dies sind Differenzen von 100 : 249 oder doch 100 : 215.

Es ist indessen bei diesen Kreisverhältnissen nöthig, die Differenzen nach den einzelnen Regierungsbezirken zu betrachten.

Im Regierungsbezirk Königsberg sind diejenigen Kreise, welche die meisten Geburten zeigen, Ortelsburg, Allenstein, Rössel, Heilsberg, Osterode, Neidenburg, Mohrungen. Dies sind meist Gegenden, welche fast nur von Ackerbau leben und nur sehr dünne Bevölkerungen haben. Chausseen, Eisenbahnen, erhebliche Fabricationen sind im Allgemeinen nicht in diesen Kreisen. Sie sind meist noch mehr in den Anfängen der Cultur; wogegen in den Kreisen Memel, Fischhausen, Landkreis Königsberg, Welau, Heiligenbeil, Braunsberg, Preuss. Holland, in denen Handel, mancherlei gewerbliche Thätigkeit, auch einzelne Fabrikunternehmungen vorhanden sind, eine

etwas geringere Zahl der Geburten zeigen. In der Stadt Königsberg war das Verhältnifs wie 1 : 25,99 im Jahre 1852.

Im Regierungsbezirk Gumbinnen sind die Zahlen der einzelnen Kreise nahezu gleich. Das ganze Land hat denselben Charakter. Städte sind sehr wenige.

Im Regierungsbezirk Danzig tritt nur der Stadkreis Danzig verhältnifsmäfsig abweichend von den übrigen Zahlen hervor. Er hat ein Verhältnifs von 1 : 23,15.

Im Regierungsbezirk Marienwerder sind in den einzelnen Kreisen auch sehr wenig von einander abweichende Ziffern.

Deutsch Krone, an der Grenze von Brandenburg und mit mehr deutscher Cultur, wenngleich sehr gering bevölkert mit 1285 Einwohnern auf der Quadratmeile, hat ein Verhältnifs von 1 : 22,77, wogegen Löbau, südöstlich des Regierungsbezirks Königsberg, in der Nähe von Osterode und Neidenburg eines zeigt von 1 : 17,93, Strasburg 1 : 17,31. Der Kreis Löbau hat übrigens mit 2019 Menschen auf der Quadratmeile eine viel dichtere Bevölkerung als deutsch Krone.

Im Regierungsbezirk Posen zeigt nicht der Kreis Posen mit der Stadt gleichen Namens, sondern Fraustadt und Meseritz, das an der Grenze der Neumark liegt, die geringste Zahl der Geburten, diese sind viel stärker in den eigentlich polnischen Gegenden; die gröfseste Zahl ist im Kreise Samter mit einer Bevölkerung von 2245 Menschen auf der Quadratmeile, nämlich 1 : 20,50.

Im Regierungsbezirk Bromberg, der eine stärkere Zahl von Geburten hat als der Regierungsbezirk Posen stehen die Geburten nahezu gleich in den einzelnen Kreisen; selbst der Kreis Bromberg mit der Stadt gleichen Namens, ist sehr wenig von den übrigen Kreisen unterschieden.

Von den Kreisen des Regierungsbezirks Potsdam mit Berlin, zeigt nicht Berlin 1852 mit 28,11 und 1849 mit 30,81, sondern Potsdam 1852 mit 33,05 und 1849 mit 31,99 die geringste Zahl der Geburten. In der Stadt Potsdam verhielt sich 1849 die Militairbevölkerung zur Civilbevölkerung wie 8470 : 31,394 d. h. wie 100 : 371; in Berlin war das Verhältnifs im Jahre 1849 wie 22,748 : 401,154 d. h. wie 100 : 1763. Ein viel gröfserer Theil der Bevölkerung gehört daher in Potsdam zum Militär, und bei dem bei weitem gröfseren Theile desselben sind keine geordneten Familien, in

welchen doch immer die mafsgebende Anzahl der Geburten sich befindet. Berlin hatte 1849 unter 13,760 Geburten 2122 uneheliche, d. h. 14,7 pCt.; Potsdam hatte unter 1246 Geburten 136 uneheliche, d. h. 10,9 pCt. Es zeigt sich dafs dieser kleine Theil nicht von Einflufs sein kann für die Gesammtbetrachtung, überdies waren in Berlin mehr uneheliche Geburten als in Potsdam. Die übrigen Kreise des Regierungsbezirks haben eine ziemlich gleiche Anzahl von Geburten 1 : 23 oder 24 bis 1 : 26 und 27,71; die Uckermark die meisten, die Priegnitz die wenigsten.

Im Regierungsbezirk Frankfurt zeigt wiederum nicht die Stadt Frankfurt die niedrigste Zahl der Geburten, vielmehr in der Lausitz die Kreise Lübben und Kalau; die gröfseste Zahl der Geburten ist in dem Kreise Arnswalde.

Der ganze Regierungsbezirk Stettin hat in allen Kreisen fast eine gleiche Anzahl von Geburten, selbst Stettin, Kreis Randow zeichnet sich darin nicht aus.

Im Regierungsbezirk Köslin hat der Kreis Bütow an der Grenze Westpreufsens die stärkste Zahl der Geburten im Verhältnifs wie 1 : 21,39; in Schiefelbein, das sonst zur Neumark gehörte, ist die geringste Zahl wie 1 : 28,27.

In dem kleinen Regierungsbezirk Stralsund sind die 4 einzelnen Kreise sehr gleich in der Zahl der Geburten; die Insel Rügen hat sehr gleiche Verhältnisse mit Franzburg und Greifswald.

Im Regierungsbezirk Breslau dagegen zeigen sich Verschiedenheiten 1852 von 1 : 22,64 Kreis Striegau bis 1 : 28,74 Kreis Brieg. Am meisten Geburten sind in den Kreisen Striegau, Militsch, Waldenburg, Neumarkt, die wenigsten in den Kreisen Brieg, Habelschwerdt, Frankenstein, Münsterberg, Nimptsch. Weder die Populationsverhältnisse noch die der Fabrication oder des blofsen ländlichen Betriebes entscheiden. Man müfste, um auf die Gründe der Verschiedenheiten zu kommen, in jedem einzelnen Kreise untersuchen, ob und in welcher Weise in dem einen mehr Gelegenheit zum Erwerbe wäre als in dem andern, mit wie viel mehr oder weniger Mitteln in dem einen oder dem andern eine Familie erhalten werden kann u. s. w. Die Stadt Breslau selbst zeigt viel Geburten, ein Verhältnifs von 1 : 25,4.

Im Regierungsbezirk Oppeln zeigt der Kreis Beuthen eine auffallend starke Ziffer der Geburten; alle übrigen Kreise zeigen zwar weniger, aber doch fast alle starke Zahlen von Geburten.

Im Regierungsbezirk Liegnitz hat nicht die Stadt Liegnitz, sondern der Kreis Sagan die wenigsten Geburten. In den Gegenden, wo die Leinwandfabrication recht eigentlich ihren Sitz hat, in Landshut, Hirschberg, Bolkenhain ist eine starke Zahl der Geburten.

Im Regierungsbezirk Magdeburg ist eine Differenz von 1 : 20,96 in dem sehr fruchtbaren Kreise Wanzleben, zu 1 : 30,31 in dem viel weniger fruchtbaren Kreise Salzwedel, d. h. eine Differenz von 100 : 144. Die Altmark, die keineswegs zu den bevölkertsten Theilen des Regierungsbezirks gehört, zeigt die wenigsten Geburten, die Kreise Wanzleben, Wolmirstedt, Oschersleben die meisten, die Stadt Magdeburg selbst hat ein Verhältnifs von 1 : 24,05.

Im Regierungsbezirk Merseburg sind die gröfsesten Differenzen zwischen Saalkreis 1 : 23,11 und Naumburg 1 : 31,44; Differenzen von 100 : 136. Es sind nicht die Fabrikgegenden, in denen wenig Geburten sind, denn Zeitz hat ein Verhältnifs von 1 : 26,55. In der goldenen Aue (Kreis Sangerhausen) ist ein günstiges Verhältnifs der Geburten, aber dasselbe ist noch etwas günstiger in den wenig fruchtbaren Gegenden von Schweinitz und Liebenwerda.

Im Regierungsbezirk Erfurt hat der Kreis Erfurt selbst die ungünstigste Verhältnifszahl 1 : 30,50, sehr günstig stehen Nordhausen, Weissensee.

Im Regierungsbezirk Münster sind, wie schon früher bemerkt worden, die wenigsten Geburten im preufsischen Staate. Die Verhältnifszahlen sind ziemlich gleich; nur mag hervorgehoben werden, dafs der Kreis Tecklenburg, der nicht zum eigentlichen Münsterlande gehört, evangelisch ist, das Land der früheren Grafen von Tecklenburg, voller Leinwand-Industrie, Berggegend, in vielen Beziehungen ähnlich der Gegend von Minden, von allen Kreisen des Regierungsbezirks Münster, mit alleiniger Ausnahme von Recklinghausen, die meisten Geburten hat, 1 : 28,38.

Viel mehr Geburten zeigen sich im Regierungsbezirk Minden, er ist schon oben besprochen worden, und mag hier nur noch angeführt werden, dafs die allermeisten Geburten in den fabrikreichsten Gegenden Bielefeld

und Herford vorkommen, mit Ausnahme von Höxter, die ungünstigsten im Paderbornschen.

Im Regierungsbezirk Arnsberg sind die allermeisten Geburten in den aller fabrikreichsten Gegenden, in den Kreisen Hagen, Iserlohn, Dortmund, Bochum. In dem aufserordentlich sich hebenden Dortmund, wo neben der Steinkohle jetzt auch Eisenstein gefunden ist und bearbeitet wird, eine höchst grofsartige Fabrik-Industrie in Eisen, Maschinen und Kohle sich entwickelt; wo 6721 Menschen bereits auf der Quadratmeile wohnen, sagte mir noch im September d. J. ein Minenbesitzer: „uns fehlt hier nichts als Menschen, 1500 können, wenn sie arbeiten wollen, hier sofort reichlichen Unterhalt finden." In dem armen Kreise Wittgenstein dagegen, welcher von bewaldeten Berghöhen bedeckt ist, wo viel Armuth herrscht, ist eine geringe Anzahl von Geburten 1 : 30,96, ähnlich ist sie in Olpe und Siegen.

Der Regierungsbezirk Köln umfafst einen Theil des fruchtbaren Rheinthals. Landwirthschaft und Handel sind die wesentlichsten Beschäftigungen der Bevölkerung, und der Handel selbst hat in der Stadt Köln seinen Sitz. Diese, die Stadt Köln, hat die gröfseste Zahl der Geburten von allen Kreisen des Regierungsbezirks. Das Verhältnifs ist in der Stadt Köln wie 1 : 23,93, in keinem andern Kreise unter 25 und steigt bis zu 30,67 Kreis Rheinbach.

Der Regierungsbezirk Düsseldorf hat etwas weniger Geburten als Köln; aber die fabrikreichsten, am dichtesten bewohnten Kreise: Solingen, Lennep, Elberfeld, Duisburg auch Gladbach und Krefeld zeigen die meisten Geburten, wogegegen diejenigen Kreise, welche mehr im Norden, wo der Rhein sich mehr seinem Ausflufs nähert, auf Landwirthschaft, besonders Wiesenkultur und Viehzucht angewiesen sind, Kleve, Geldern, Rees die niedrigsten Zahlen der Geburten zeigen.

Im Regierungsbezirk Koblenz ist die Fabrication nicht so vorherrschend als im Regierungsbezirk Düsseldorf. Sie fehlt nicht, doch ist Landwirthschaft und insbesondere Weinbau an Mosel, Rhein und Nahe vorherrschend. In den Kreisen Mayen und Adenau sind die meisten, in Simmern, Kreuznach die wenigsten Geburten.

Der Regierungsbezirk Trier hat auch viel Weinbau, die Mosel mit ihren Wein bekränzten Ufern, Piesport und Zeltingen giebt der Gegend den Hauptcharakter, doch ist im Norden auf der Eifel rauheres Klima, und bei Saarbrück bis Saarlouis sind es die Steinkohlengruben, welche der Bevölke-

rung die meiste Beschäftigung gewähren. Im Kreise Merzig, meist auf Landwirthschaft angewiesen, an der Saar, so wie in Saarbrück und Saarlouis, ist die stärkste Zahl der Geburten; die geringste Zahl von Geburten ist im Kreise Berncastel 1 : 34,34.

Der Regierungsbezirk Aachen ist ein hohes Bergland, voller Fabrication in Tuch und wollenen Zeugen in Aachen und Montjoie, in Gerbereien in Malmedy und Eupen, in bergmännischer Industrie, besonders in den Kreisen Schleiden und Aachen; der nördliche Theil des Regierungsbezirks ist Ebene, es ist das fruchtbare Jülicher Land. Hier in den Landbau treibenden Kreisen Erkelenz, Jülich, Heinsberg sind die wenigsten Geburten; es sind ihrer viel mehr in den südlichern bergigen, fabrikreichen, landwirthschaftlich von der Natur viel weniger begünstigten Kreisen Düren, Aachen, Eupen, Montjoie.

Diese Durchsprechung der einzelnen landräthlichen Kreise dürfte den schon früher ausgesprochenen Satz bestätigen, dafs nicht nach einem Zeichen, Fabrik oder Ackerbau, gröfserer oder geringerer Dichtigkeit der Bevölkerung, Nahrungsmitteln, städtischer oder ländlicher Einwohnerzahl, Stammverschiedenheit und dergl. mehr, die gröfsere oder geringere Zahl der Geburten sich bestimmt. Es müssen alle diese verschiedenen Gesichtspunkte in das Auge gefafst werden, wenn man eine gegebene Zahl von Geburten im Vergleich zu einer anderen erklären will. Die Hauptsache bleibt aber immer, ob und in wie fern Gelegenheit zum Erwerb und Trieb der Thätigkeit in der Einwohnerzahl vorhanden ist. Ich scheue mich fast mit der trivialen Äufserung eines Jägers zu schliefsen, wenngleich sein Ausspruch die Sache trifft; er äufserte, als von vielem oder wenigem Wildstand in diesem oder jenem Walde die Rede war: „Es ist damit wie mit der menschlichen Bevölkerung, wo das Wild viel Nahrung findet, da ist es, und wo es keine findet, da fehlt es." Die Nahrung begründet sich jedoch bei den Verhältnissen der Menschen in civilisirten Staaten nicht allein und nicht einmal immer hauptsächlich durch die Fruchtbarkeit des Bodens, — Fabrication und Handel treten hinzu, und eine nach natürlichen Verhältnissen arme Gegend kann durch die Industrie und den Verkehr viel Gelegenheit zum Erwerb geben, und dann sehr viel Geburten haben. —

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849				1852			
		Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	Einwohner-zahl ein-schliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Einwohner-zahl ein-schliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
1. Königsberg.	1. Memel	2,272	44,174	2,144	20,60	46,915	1,939	24,20	2,413
	2. Fischhausen	1,158	37,624	1,676	22,45	39,214	1,620	24,21	1,207
	3. Königsberg (Stadt)		75,240	2,776	27,10	79,887	3,074	25,99	
	4 Königsberg (Land)	1,700	40,375	2,047	19,72	43,110	1,842	23,40	1,815
	5. Labiau	1,716	42,376	2,392	17,72	42,919	1,718	24,98	1,738
	6. Welau	2,319	42,098	2,060	20,44	43,906	1,709	25,69	2,419
	7. Gerdauen	2,074	32,039	1,724	18,58	32,676	1,377	23,73	2,115
	8. Rastenburg	2,355	36,291	1,962	18,50	38,440	1,633	23,11	2,494
	9. Friedland	2,288	35,917	1,901	18,89	37,629	1,679	22,41	2,397
	10. Preufs. Eilau	2,035	44,573	2,256	19,76	47,371	2,097	22,59	2,160
	11. Heiligenbeil	1,830	36,544	1,780	20,53	39,013	1,563	24,96	1,954
	12. Braunsberg	2,435	43,607	2,098	20,79	45,142	2,007	22,49	2,520
	13. Heilsberg	2,188	44,358	2,261	19,62	46,065	2,208	20,86	2,273
	14. Rössel	2,522	37,428	2,113	17,71	40,031	1,940	20,63	2,698
	15. Allenstein	1,674	39,940	2,314	17,26	42,444	2,181	19,46	1,779
	16. Ortelsburg	1,709	48,738	2,963	16,45	48,932	2,371	20,64	1,716
	17. Neidenburg	1,263	37,405	2,077	18,01	38,804	1,841	21,08	1,312
	18. Osterode	1,649	46,173	2,626	17,58	49,239	2,401	20,51	1,759
	19. Morungen	2,038	45,296	2,416	18,75	47,887	2,309	20,74	2,154
	20. Preufs. Holland	2,345	37,337	1,909	19,56	39,443	1,717	22,97	2,478
	Summa	2,077	847,533	43,495	19,48	889,067	39,226	22,67	2,178
2. Gumbinnen.	1. Heidekrug	1,714	31,513	1,876	16,80	32,426	1,446	22,42	1,763
	2. Niederung	2,241	46,524	2,591	17,96	46,899	1,984	23,64	2,262
	3. Tilsit	3,504	52,670	2,782	18,93	55,133	2,146	25,69	3,668
	4. Ragnit	2,022	44,061	2,344	18,80	47,405	1,921	24,68	2,176
	5. Pillkallen	2,117	40,037	2,056	19,47	42,595	1,616	26,36	2,253
	6. Stallupönen	2,995	37,194	1,918	19,39	38,890	1,654	23,51	3,131
	7. Gumbinnen	3,109	40,693	2,028	20,07	42,053	1,659	25,35	3,213
	8. Insterburg	2,561	56,397	2,786	20,21	59,046	2,370	24,91	2,681
	9. Darkehmen	2,326	31,376	1,639	19,14	32,980	1,330	24,80	2,445
	10. Angerburg	1,781	31,310	1,653	18,94	32,877	1,510	21,77	1,870
	11. Goldapp	1,945	35,896	2,054	17,48	37,701	1,668	22,60	2,042
	12. Olezko	1,973	30,839	1,693	18,22	32,192	1,467	21,94	2,060
	13. Lyk	1,774	35,215	1,928	18,27	37,180	1,541	24,13	1,873
	14. Lötzen	1,700	28,157	1,574	17,89	30,036	1,354	22,18	1,814
	15. Sensburg	1,642	36,874	2,066	17,85	37,903	1,699	22,31	1,688
	16. Johannisburg	1,110	35,291	1,846	19,12	36,889	1,792	20,59	1,160
	Summa	2,059	614,047	32,834	18,70	642,205	27,157	23,65	2,154

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	1849 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1849 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1849 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1852 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1852 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
3. Danzig.	1. Elbing	4,270	55,118	2,532	21,77	59,622	2,699	22,09	4,611
	2. Marienburg	3,559	53,843	2,598	20,72	55,549	2,741	20,27	3,671
	3. Danzig (Stadt)		63,917	2,625	24,35	67,016	2,895	23,15	
	4. Danzig (Land)	2,682	62,739	2,965	21,16	64,607	3,007	21,49	2,762
	5. Stargardt	1,941	49,507	2,696	18,36	53,572	2,670	20,06	2,101
	6. Berent	1,360	31,212	1,718	18,17	32,857	1,619	20,29	1,432
	7. Karthaus	1,518	40,361	2,292	17,61	42,426	2,020	21,00	1,627
	8. Neustadt	1,822	47,970	2,432	19,72	48,279	2,184	22,11	1,834
	Summa	2,658	404,667	19,858	20,38	423,928	19,835	21,37	2,784
4. Marienwerder.	1. Stuhm	3,028	34,817	1,825	19,09	36,462	1,775	20,54	3,168
	2. Marienwerder	3,281	56,790	2,725	20,84	59,057	2,899	20,37	3,412
	3. Rosenberg	2,255	42,668	2,363	18,06	43,752	2,237	19,51	2,313
	4. Löbau	2,019	36,570	2,219	16,48	37,409	2,070	17,93	2,066
	5. Strafsburg	2,047	50,086	2,780	18,02	52,078	3,009	17,31	2,128
	6. Thorn	2,507	51,491	2,497	20,62	53,549	2,812	19,04	2,607
	7. Kulm	2,789	45,373	2,419	18,76	46,440	2,558	18,15	2,854
	8. Graudenz	3,111	49,185	2,400	20,49	51,212	2,573	19,90	3,239
	9. Schwetz	1,913	56,359	3,043	18,52	60,883	3,193	19,38	2,099
	10. Konitz	1,240	51,588	2,686	19,21	54,469	2,635	20,67	1,309
	11 Schlochau	1,181	45,934	2,195	20,93	48,160	2,147	22,58	1,246
	12. Flatow	1,790	50,008	2,489	20,09	52,794	2,384	22,15	1,890
	13. Deutsch-Krone	1,285	50,147	2,273	22,06	52,983	2,327	22,77	1,358
	Summa	1,944	621,046	31,914	19,46	649,548	32,919	19,91	2,034
5. Posen.	1. Wreschen	2,902	36,629	1,879	19,49	35,917	1,689	21,27	2,846
	2. Pleschen	3,030	57,926	2,975	19,47	54,984	2,524	21,78	2,876
	3. Schrodda	2,423	45,016	2,061	21,84	45,261	2,121	21,34	2,436
	4. Schrimm	2,697	50,241	2,518	19,95	51,483	2,427	21,21	2,763
	5. Kosten	2,567	54,411	2,700	20,15	55,878	2,664	20,98	2,636
	6. Buk	2,978	49,948	2,422	20,62	50,654	2,388	21,21	3,021
	7. Posen	4,648	90,476	3,873	23,36	89,935	3,840	23,42	4,570
	8. Obornik	2,067	41,383	2,072	19,97	42,284	1,939	21,81	2,112
	9. Samter	2,245	42,875	6,293	18,70	43,382	2,116	20,50	2,271
	10. Birnbaum	1,684	42,105	1,896	22,21	44,013	1,882	23,39	1,760
	11. Meseriz	1,742	39,684	1,593	24,92	41,277	1,624	25,42	1,812
	12. Bomst	2,559	49,286	2,132	23,12	51,506	2,198	23,43	2,674
	13. Fraustadt	3,232	58,050	2,344	24,77	59,945	2,305	26,01	3,338
	14 Kröben	3,671	70,081	3,292	21,29	72,034	3,039	23,70	3,773
	15. Krotoschin	3,530	62,127	2,913	21,33	61,475	2,708	22,70	3,193
	16. Adelnau	3,121	52,530	2,515	20,89	51,494	2,153	23,92	3,060
	17. Schildberg	3,131	54,571	2,546	21,43	55,221	2,401	23,00	3,168
	Summa	2,790	897,339	42,024	21,35	906,743	40,018	22,66	2,819

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849				1852			
		Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
6. Bromberg.	1. Czarnikow	2,054	57,667	2,771	20,81	60,015	2,863	20,96	2,137
	2. Chodziesen	2,302	46,353	2,318	20,00	47,554	2,352	20,22	2,361
	3. Wirsiz	2,199	47,286	2,402	19,69	50,156	2,383	21,01	2,333
	4. Bromberg	2,198	59,584	2,764	21,56	64,001	3,077	20,80	2,361
	5. Schubin	2,192	46,480	2,364	19,66	49,121	2,496	19,68	2,317
	6. Inowrazlaw	2,088	63,533	3,352	18,95	64,556	3,423	18,86	2,122
	7. Mogilno	1,925	34,593	1,830	18,90	37,528	1,910	19,65	2,088
	8. Gnesen	2,200	52,660	2,587	20,36	53,332	2,609	20,41	2,228
	9. Wongrowiz	1,901	46,519	2,371	19,62	48,739	2,458	19,83	1,992
	Summa	2,116	454,675	22,759	19,98	475,002	23,571	20,15	2,211
7. Potsdam.	1. Berlin mit d. Weichbilde	333,871	423,902	13,760	30,81	438,958	15,615	28,11	345,628
	2. Prenzlow	2,575	53,448	2,242	23,84	54,087	2,216	24,41	2,605
	3. Templin	1,643	43,659	1,845	23,66	44,935	1,883	23,86	1,691
	4. Angermünde	2,369	55,640	2,356	23,62	58,504	2,459	23,79	2,491
	5. Ober-Barnim	2,641	58,209	2,409	24,16	60,368	2,479	24,35	2,739
	6. Nieder-Barnim	2,158	69,610	2,867	24,28	76,173	3,246	23,47	2,358
	7. Teltow	2,308	71,046	2,978	23,86	69,401	3,074	22,58	2,255
	8. Beeskow-Storkow	1,659	38,478	1,547	24,87	39,234	1,534	25,58	1,692
	9. Jüterbok - Luckenwalde	1,989	48,364	1,923	25,15	50,131	1,984	25,27	2,061
	10. Zauch-Belzig	1,695	60,218	2,410	24,99	61,417	2,414	25,44	1,729
	11. Stadt Potsdam	159,456	39,864	1,246	31,99	40,617	1,229	33,05	162,468
	12. Ost-Havelland	2,297	52,147	2,011	25,93	54,472	2,134	25,53	2,400
	13. West-Havelland	2,329	56,878	2,109	26,97	60,394	2,308	26,17	2,473
	14. Ruppin	2,156	69,222	2,586	26,77	71,046	2,800	25,37	2,213
	15. Ost-Priegnitz	1,798	63,566	2,485	25,58	64,767	2,337	27,71	1,832
	16. West-Priegnitz	2,358	64,684	2,419	26,74	65,659	2,435	26,96	2,394
	Summa	3,317	1,268,935	47,193	26,89	1,310,163	50,147	26,13	2,425

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849				1852			
		Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
8. Frankfurt.	1. Königsberg.......	2,891	80,307	3,350	23,97	83,485	3,507	23,81	3,005
	2. Soldin................	2,048	42,900	1,871	22,93	44,646	1,768	25,25	2,131
	3. Arnswalde........	1,623	37,905	1,710	22,17	39,857	2,206	18,07	1,707
	4. Friedeberg........	2,555	51,186	2,189	23,38	52,425	2,286	22,93	2,617
	5. Landsberg........	2,951	66,431	2,665	24,93	68,255	2,812	24,27	3,032
	6. Lebus............... .	3,562 (6. u. 7.)	74,643	3,061	24,39	78,438	3,258	24,08	3,747 (6. u. 7.)
	7. Stadt Frankfurt		29,969	1,059	28,30	31,599	1,034	30,56	
	8. Sternberg.........	1,867	78,441	3,645	21,52	82,035	3,525	23,27	1,953
	9. Züllichau..........	2,371	39,810	1,507	26,42	41,583	1,473	28,22	2,477
	10. Krossen............	2,247	52,732	2,039	25,86	54,206	1,941	27,93	2,309
	11. Guben...............	2,269	46,412	1,751	26,51	48,887	1,740	28,10	2,391
	12. Lübben.............	1,609	30,470	1,030	29,58	31,436	1,111	28,30	1,660
	13. Luckau.............	2,195	52,379	2,015	25,99	54,724	2,019	27,10	2,294
	14. Kalau................	2,385	43,363	1,490	29,10	44,490	1,428	31,16	2,447
	15. Kottbus.......... ..	3,267	51,944	1,936	26,88	53,605	1,914	28,01	3,371
	16. Sorau................	2,944	65,821	2,296	28,67	69,278	2,345	29,54	3,104
	17. Spremberg... ...	2,693	15,374	576	26,69	15,928	586	27,18	2,789
	Summa	2,446	860,087	34,190	25,16	894,877	34,953	25,60	2,545
9. Stettin.	1. Demmin.....	2,719	48,417	1,987	24,37	49,377	1,957	25,23	2,772
	2. Anklam............	2,378	28,507	1,112	25,64	30,064	1,138	26,42	2,507
	3. Usedom-Wollin	1,545	32,057	1,304	24,58	34,348	1,355	25,35	1,655
	4. Ueckermünde..	1,977	39,428	1,652	23,84	40,834	1,686	24,22	2,048
	5. Randow..	4,159	109,994	4,740	23,21	120,756	5,281	22,87	4,565
	6. Greiffenhagen.	2.585	45,111	2,048	22,03	46,863	2,014	23,27	2,686
	7. Pyritz..........	1,973	39,029	1,761	22,16	40,801	1,750	23,31	2,063
	8. Saazig................	2,411	54,046	2,317	23,33	56,577	2,264	24,99	2,523
	9. Naugard...........	2,150	48,656	2,085	23,34	50,599	1,926	26,27	2,236
	10. Kammin...........	1,654	38,989	1,570	24,83	39,931	1,471	27,15	1,694
	11. Greiffenberg...	2,538	35,579	1,482	24,01	36,312	1,314	27,63	2,590
	12. Regenwalde.....	1,941	42,314	1,830	23,12	43,964	1,768	24,87	2,017
	Summa	2,355	562,127	23,888	23,53	590,426	23,924	24,68	2,474

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849				1852			
		Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
10. Koeslin.	1. Schiefelbein.....	1,763	16,746	646	25,92	17,357	614	28,27	1,827
	2. Dramburg.........	1,391	29,827	1,306	22,84	31,240	1,327	23,54	1,456
	3. Neustettin........	1,548	57,525	2,662	21,61	60,823	2,355	25,83	1,636
	4. Belgard.............	1,664	34,849	1,606	21,70	36,127	1,454	24,85	1,725
	5. Fürstenthum....	2,096	91,393	3,813	23,97	95,390	3,659	26,07	2,187
	6. Schlawe...........	2,096	64,939	2,824	23,00	67,701	2,792	24,25	2,185
	7. Rummelsburg..	1,253	25,258	1,140	22,16	26,209	1,124	23,32	1,301
	8. Stolpe................	1,794	72,980	3,052	23,91	75,982	2,838	26,77	1,868
	9. Lauenburg.......	1,608	35,608	1,657	21,49	37,067	1,549	23,93	1,673
	10. Bütow................	1,643	19,391	1,005	19,29	20,581	962	21,39	1,744
	Summa	1,736	448,516	19,711	22,75	468,477	18,674	25,09	1,813
11. Stralsund.	1. Bergen (Insel Rügen)	2,029	41,446	1,601	25,89	43,525	1,686	25,82	2,130
	2. Franzburg...	2,651	61,068	2,277	26,82	63,459	2,400	26,44	2,754
	3. Greifswald..................	2,651	48,465	1,926	25,16	50,298	2,915	26,26	2,752
	4. Grimme.........................	2,022	36,079	1,510	23,89	37,719	1,615	23,36	2,104
	Summa	2,348	187,058	7,314	25,58	195,001	7,616	25,60	2,447
12. Breslau.	1. Namslau.............	3,119	33,689	1,507	22,36	34,117	1,398	24,40	3,159
	2. Wartenberg......	3,286	48,700	2,345	20,77	50,777	2,070	24,53	3,426
	3. Oels.....................	3,629	58,614	2,442	24,00	60,452	2,324	26,01	3,743
	4. Trebnitz............	3,476	52,208	2,232	23,39	53,442	2,090	25,57	3,558
	5. Militsch...............	3,073	53,317	2,467	21,61	55,562	2,333	23,82	3,202
	6. Gurau..................	2,992	38,084	1,516	25,12	38,824	1,399	27,75	3,050
	7. Steinau...............	3,166	23,935	1,112	21,52	24,732	979	25,26	3,271
	8. Wolau................	3,241	48,222	2,097	23,00	49,436	1,941	25,47	3,322
	9. Neumarkt...........	4,092	53,399	2,416	22,10	55,612	2,348	23,68	4,261
	10. Breslau..............	11,712	168,666	6,640	25,40	182,154	7,204	25,29	12,650
	11. Olau.....................	4,422	50,059	2,266	22,09	51,471	2,127	24,20	4,547
	12. Brieg....................	4,278	46,976	1,762	26,66	48,862	1,700	28,74	4,450
	13. Strehlen..............	4,749	31,104	1,349	23,06	32,240	1,251	25,77	4,922
	14. Nimptsch..........	4,200	29,441	1,236	23,82	30,001	1,133	26,48	4,280
	15. Münsterberg.....	5,211	33,505	1,361	24,62	34,449	1,295	26,60	5,358
	16. Frankenstein.....	5,625	48,659	2,016	24,14	49,745	1,904	26,13	5,751
	17. Reichenbach......	8,617	57,907	2,633	21,99	60,346	2,427	24,86	8,980
	18. Schweidnitz......	6,553	70,248	1,999	23,42	73,965	2,930	25,24	6,900
	19. Striegau.............	4,715	28,333	1,275	22,22	29,562	1,306	22,64	4,919
	20. Waldenburg.....	8,141	57,961	2,680	21,63	62,255	2,625	23,72	8,744
	21. Glatz....................	5,977	92,469	4,148	22,29	97,394	3,913	24,63	6,296
	22. Habelschwerdt.	3,415	49,183	1,989	24,73	51,597	1,984	26,01	3,583
	Summa	4,734	1,174,679	50,488	23,27	1,226,995	48,681	25,21	4,945

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849				1852			
		Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
13. Oppeln.	1. Kreuzburg	3,521	37,184	863	43,09	37,207	1,445	25,75	3,523
	2. Rosenberg	2,622	42,784	2,915	14,68	44,012	1,874	23,49	2,697
	3. Oppeln	3,204	83,073	5,389	15,42	87,142	3,776	23,08	3,361
	4. Gr. Strelitz	2,946	48,663	1,306	37,26	51,317	2,361	21,74	3,106
	5. Lubliniz	2,245	40,969	2,015	20,33	42,117	1,841	22,88	2,308
	6. Tost-Gleiwitz	3,817	63,321	3,454	18,33	66,152	3,071	21,54	3,987
	7. Beuthen	6,018	85,152	5,076	16,78	94,544	6,261	15,10	6,682
	8. Plefs	3,194	62,312	3,143	19,84	64,427	2,847	22,63	3,301
	9. Rybnick	3,537	55,348	3,088	17,92	58,182	2,559	22,74	3,718
	10. Ratibor	5,596	88,025	4,335	20,31	90,506	4,151	21,80	5,754
	11. Kosel	4,330	53,823	2,604	20,67	54,865	2,567	21,37	4,414
	12. Leobschütz	5,503	71,046	3,348	21,22	72,868	3,124	23,33	5,644
	13. Neustadt	5,057	73,634	3,500	21,04	76,387	3,214	23,77	5,246
	14. Falkenberg	3,329	37,050	1,762	21,03	38,562	1,684	22,90	3,465
	15. Neisse	6,288	83,574	3,811	21,93	85,021	3,373	25,21	6,397
	16. Grottkau	4,194	39,924	1,770	22,56	42,300	1,772	23,87	4,443
	Summa	3,974	965,912	48,379	19,97	1,005,609	45,920	21,90	4,138
14. Liegnitz.	1. Grünberg	3,129	49,789	1,845	26,99	51,093	1,734	29,47	3,211
	2. Freistadt	3,126	51,047	1,830	27,89	52,040	1,726	30,15	3,187
	3. Sagan	2,500	50,423	1,677	30,07	52,175	1,624	32,13	2,587
	4. Sprottau	2,447	32,765	1,188	27,58	33,150	1,123	29,52	2,476
	5. Glogau	4,225	72,832	2,555	28,51	74,827	2,516	29,74	4,340
	6. Lüben	2,734	31,853	1,284	24,81	32,459	1,247	26,03	2,786
	7. Bunzlau	2,966	57,027	2,232	25,55	58,345	1,999	29,19	3,034
	8. Hainau-Goldberg	4,698	51,871	1,927	26,92	52,150	1,806	28,88	4,724
	9. Liegnitz	5,355	61,800	2,458	25,14	64,349	2,407	26,73	5,576
	10. Jauer	5,056	31,550	1,222	25,82	32,319	1,275	25,35	5,179
	11. Schönau	4,207	27,598	1,079	25,58	27,630	969	28,51	4,212
	12. Bolkenhain	5,329	32,720	1,373	23,83	33,689	1,369	24,61	5,487
	13. Landshut	5,401	39,917	1,809	22,07	40,023	1,666	24,02	5,416
	14. Hirschberg	5,252	57,242	2,299	24,90	57,214	2,134	26,81	5,249
	15. Löwenberg	5,105	70,447	2,712	25,98	70,919	2,568	27,62	5,139
	16. Lauban	6,893	65,002	2,813	23,11	65,923	2,508	26,29	6,991
	17. Görlitz	3,792	61,085	2,367	25,81	64,125	2,244	28,58	3,980
	18. Rothenburg	2,192	46,655	1,805	25,85	48,085	1,828	26,30	2,260
	19. Hoyerswerda	1,815	29,379	1,115	26,35	30,052	1,137	26,43	1,856
	Summa	3,676	921,002	35,590	25,88	940,567	38,880	27,76	3,754

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	1849 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1849 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1849 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1852 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1852 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
15. Magdeburg.	1. Osterburg	2,074	41,331	1,540	26,81	41,856	1,534	27,29	2,100
	2. Salzwedel	2,066	45,733	1,617	28,28	46,890	1,547	30,31	2,118
	3. Gardelegen	1,874	45,467	1,725	26,36	46,157	1,710	26,99	1,903
	4. Stendal	2,589	42,485	1,505	28,23	42,910	1,566	27,40	2,615
	5. Jerichow II	1,869	47,019	1,889	24,89	47,970	2,117	22,66	1,907
	6. Jerichow I	2,193	57,149	2,415	23,66	58,029	2,297	25,26	2,227
	7. Kalbe	5,314	53,618	2,237	23,97	56,687	2,441	23,22	5,618
	8. Wanzleben	5,301	50,039	2,378	21,04	53,171	2,537	20,96	5,633
	9. Stadt Magdeburg		70,488	2,723	25,89	76,146	3,166	24,05	
	10. Wolmirstädt	3,198	40,554	1,770	22,91	42,065	1,890	22,26	3,317
	11. Neuhaldensleben.	3,351	42,293	1,674	25,26	42,783	1,692	25,29	3,390
	12. Oschersleben	3,559	35,483	1,512	23,47	36,880	1,626	22,68	3,692
	13. Aschersleben	6,211	49,816	1,992	25,01	52,217	2,117	24,67	6,512
	14. Halberstadt	6,041	51,044	1,869	27,31	51,543	1,925	26,78	6,100
	15. Wernigerode	3,864	18,855	684	27,57	18,964	673	28,18	3,886
	Summa	3,290	691,374	27,530	25,11	714,268	28,838	24,77	3.399
16. Merseburg.	1. Liebenwerda	2,549	37,033	1,589	23,31	38,074	1,573	24,20	2,620
	2. Torgau	3,074	54,285	2,549	21,20	55,375	2,089	26,51	3,136
	3. Schweinitz	1,897	37,456	1,602	23,38	38,451	1,484	25,91	1,948
	4. Wittenberg	3,117	48,181	2,029	23,75	48,684	1,828	26,63	3,149
	5. Bitterfeld	3,409	44,625	1,846	24,17	44,977	1,752	25,67	3,436
	6. Delitsch	3,686	51,931	2,172	23,91	53,664	2,143	25,04	3,809
	7. Saalkreis	4,592	45,002	1,897	23,72	49,184	2,128	23,11	5,019
	8. Stadt Halle		33,848	1,277	26,51	35,820	1,316	27,22	
	9. Mannsfeld-See	4,419	47,900	1,885	25,41	50,864	2,069	24,58	4,692
	10. Mannsfeld-Gebirg	4,081	36,643	1,474	24,86	37,192	1,493	24,91	4,142
	11. Sangerhausen	4,052	56,816	2,315	24,54	58,645	2,232	26,27	4,183
	12. Eckartsberga	3,688	38,284	1,405	27,25	38,183	1,390	27,47	3,679
	13. Querfurt	3,673	46,319	1,838	25,20	47,162	1,855	25,42	3,740
	14. Merseburg	5,226	55,500	2,249	24,68	56,443	2,219	25,44	5,315
	15. Weissenfels	5,154	49,063	2,013	24,37	50,888	1,853	27,46	5,345
	16. Naumburg	8,447	24,495	844	29,02	24,522	780	31,44	8,456
	17. Zeitz	7,802	35,263	1,506	23,41	35,555	1,339	26,55	7,866
	Summa	3,934	742,644	30,490	24,36	763,683	29,543	25,85	4,046

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschluſs der Städte.	1849				1852			
		Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	Einwohnerzahl einschlieſslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Einwohnerzahl einschlieſslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
17. Erfurt.	1. Nordhausen	6,545	55,568	2,351	23,64	56,573	2,240	25,26	6,663
	2. Worbis	5,156	42,589	1,797	23,70	42,936	1,529	28,07	5,198
	3. Heiligenstadt	5,730	42,631	1,704	25,02	42,368	1,449	29,24	5,695
	4. Mühlhausen	5,592	46,302	1,747	26,50	47,143	1,667	28,28	5,694
	5. Langensalza	4,470	32,899	1,296	25,39	33,232	1,208	29,17	4,515
	6. Weissensee	4,456	24,417	1,047	23,32	25,011	999	25,04	4,564
	7. Erfurt	9,142	51,928	1,691	30,71	52,391	1,718	30,50	9,224
	8. Ziegenrück	3,844	13,647	547	24,95	13,734	471	29,16	3,869
	9. Schleusingen	5,180	37,298	1,548	24,09	37,393	1,286	29,08	5,193
	Summa	5,625	347,279	13,728	25,30	350,781	12,567	27,91	5,682
18. Münster.	1. Teklenburg	3,124	42,143	1,485	28,38	42,256	1,337	31,61	3,132
	2. Warendorf	2,918	33,581	1,042	32,23	33,681	906	37,18	2,926
	3. Beckum	2,931	36,519	1,181	30,92	37,061	1,054	35,16	2,974
	4. Lüdinghausen	2,998	38,133	1,272	29,98	38,903	1,145	33,98	3,058
	5. Münster (Land)	2,365	37,067	1,150	32,23	38,302	1,020	37,55	2,444
	6. Münster (Stadt)		24,664	708	34,84	25,222	691	36,50	
	7. Steinfurt	2,919	41,131	1,361	30,22	42,498	1,231	34,52	3,016
	8. Koesfeld	2,948	40,385	1,240	32,57	41,184	1,204	34,21	3,006
	9. Ahaus	3,218	40,069	1,210	33,11	41,000	1,133	36,19	3,293
	10. Borken	3,487	41,284	1,305	31,64	42,095	1,317	31,96	3,555
	11. Recklinghausen	3,298	46,959	1,613	29,11	47,661	1,549	30,77	3,347
	Summa	3,192	421,935	13,567	31,10	429,863	12,587	34,15	3,252
19. Minden.	1. Minden	6,020	64,536	2,624	24,59	66,353	2,651	25,03	6,190
	2. Lübbecke	4,792	49,162	2,009	24,47	50,276	1,831	27,46	4,900
	3. Herford	8,689	69,512	3,141	22,13	69,820	2,820	24,76	8,727
	4. Halle	5,733	31,703	1,264	25,08	31,578	976	32,35	5,710
	5. Bielefeld	9,567	47,739	2,125	22,47	48,541	1,936	25,07	9,730
	6. Wiedenbrück	4,398	39,492	1,564	25,25	40,601	1,339	30,32	4,521
	7. Paderborn	3,246	35,937	1,387	25,91	37,926	1,401	27,07	3,426
	8. Büren	2,808	38,584	1,586	24,33	38,688	1,388	27,87	2,816
	9. Warburg	3,704	34,668	1,431	24,23	36,083	1,223	29,50	3,855
	10. Höxter	3,983	51,896	2,282	22,74	51,909	1,751	29,65	3,984
	Summa	4,841	463,229	19,413	23,86	471,775	17,316	27,25	4,931

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	1849 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1849 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1849 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1852 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1852 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
20. Arnsberg.	1. Arnsberg	2,736	33,489	1,254	26,71	34,660	1,220	28,41	2,832
	2 Meschede	2,022	28,899	1,026	28,17	29,463	973	30,28	2,062
	3. Brilon	2,616	37,565	1,430	26,27	37,543	1,258	29,84	2,614
	4. Lippstadt	3,534	32,161	1,184	27,16	33,199	1,096	30,29	3,648
	5. Soest	4,601	44,628	1,560	28,61	45,127	1,448	31,16	4,653
	6. Hamm	5,370	44,301	1,733	25,56	45,862	1,562	29,36	5,559
	7. Dortmund	6,721	54,242	2,197	24,69	60,431	2,424	24,93	7,488
	8. Bochum	8,517	55,874	2,309	24,20	59,498	2,285	26,04	9,070
	9. Hagen	9,675	73,435	3,179	23,10	77,088	3,200	24,09	10,157
	10. Iserlohn	6,565	39,652	1,550	25,58	41,314	1,534	26,93	6,840
	11. Altena	3,555	43,054	1,582	27,21	44,424	1,592	27,90	3,668
	12. Olpe	2,302	25,917	858	30,21	26,385	875	30,15	2,343
	13. Siegen	3,878	45,059	1,457	30,93	46,071	1,489	30,94	3,965
	14. Wittgenstein	2,408	21,481	775	27,72	21,548	696	30,96	2,416
	Summa	4,138	579,757	22,094	26,24	602,613	21,652	27,83	4,301
21. Köln.	1. Wipperfürt	4,599	26,121	1,082	24,14	26,653	1,000	26,65	4,692
	2. Gummersbach	5,059	29,999	1,161	25,84	29,850	1,054	28,32	5,034
	3. Waldbroel	3,584	19,609	787	24,92	19,576	708	27,65	3,579
	4. Siegkreis	5,602	78,147	3,007	25,99	78,310	2,611	29,99	5,614
	5. Mühlheim	5,971	42,277	1,717	24,62	44,108	1,591	27,72	6,230
	6. Stadt Köln	729,146	94,789	3,964	23,91	101,091	4,224	23,93	777,623
	7. Köln (Land)	6,299	51,147	2,077	24,63	54,354	2,165	25,11	6,694
	8. Bergheim	5,800	38,394	1,403	27,37	38,423	1,416	27,13	5,804
	9. Euskirchen	4,699	31,341	1,164	26,23	32,607	1,183	27,55	4,889
	10. Rheinbach	4,104	29,634	1,077	27,51	30,206	985	30,67	4,184
	11. Bonn	10,103	55,872	2,087	26,77	57,807	2,082	27,77	10,453
	Summa	6,869	497,330	19,526	25,47	512,985	19,019	26,97	7,085
22. Düsseldorf.	1. Kleve	5,433	49,335	1,601	30,82	50,071	1,477	33,90	5,514
	2. Rees	5,777	52,918	1,797	29,45	54,521	1,728	31,55	5,952
	3. Duisburg	9,449	111,307	4,775	23,31	120,489	4,639	25,97	10,228
	4. Geldern	4,934	96,161	3,170	30,33	98,536	3,135	31,43	5,056
	5. Kempen	8,691	61,621	2,085	29,55	65,971	2,213	29,81	9,305
	6. Krefeld	15,577	61,216	2,399	25,52	66,723	2,708	24,64	16,978
	7. Düsseldorf	10,982	80,718	2,994	26,99	84,954	2,881	29,49	11,558
	8. Elberfeld	23,388	126,831	5,144	24,66	135,031	5,304	25,46	24,686
	9. Lennep	12,156	67,224	2,757	24,38	70,850	2,847	24,69	12,812
	10. Solingen	12,566	67,227	2,778	24,20	71,918	2,874	25,02	13,443
	11. Neufs	6,947	36,959	1,326	27,87	38,085	1,325	28,74	7,159
	12. Grevenbroich	8,124	35,095	1,202	29,20	36,161	1,247	29,00	8,371
	13. Gladbach	13,604	60,539	2,263	26,75	65,504	2,304	28,43	14,720
	Summa	9,227	907,151	34,291	26,45	958,814	34,682	27,65	9,752

Regierungsbezirke.	Kreise mit Einschlufs der Städte.	1849 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	1849 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1849 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1849 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	1852 Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	1852 Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	1852 Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
23. Koblenz.	1. Koblenz	13,380	65,831	2,181	30,18	66,979	2,198	30,47	13,612
	2. St. Goar	4,175	35,404	1,335	26,52	35,100	1,149	30,55	4,139
	3. Kreuznach	5,523	55,731	1,940	28,73	56,282	1,755	32,07	5,578
	4. Simmern	3,652	37,985	1,360	27,93	36,963	1,161	31,84	3,554
	5. Zell	4,297	29,090	1,116	26,07	28,117	949	29,63	4,155
	6. Kochem	3,700	33,859	1,317	25,71	33,827	1,170	28,91	3,697
	7. Mayen	4,615	48,689	2,028	23,81	50,325	1,897	26,53	4,770
	8. Adenau	2,188	21,882	912	23,99	22,130	773	28,63	2,213
	9. Ahrweiler	4,855	32,820	1,205	27,24	33,067	1,084	30,50	4,892
	10. Neuwied	5,502	62,170	2,458	25,29	63,830	2,249	28,38	5,649
	11. Altenkirchen	3,258	37,857	1,428	26,51	38,597	1,246	30,98	3,322
	12. Wetzlar	4,340	41,666	1,420	29,34	42,446	1,410	30,10	4,421
	Summa	4,588	502,984	18,700	26,89	507,663	17,041	29,79	4,630
24. Trier.	1. Daun	2,221	24,680	930	26,54	25,371	898	28,25	2,284
	2. Prüm	1,939	32,423	1,144	28,34	33,189	1,184	28,03	1,985
	3. Bitburg	3,042	42,830	1,519	28,19	43,815	1,505	29,11	3,112
	4. Wittlich	3,042	35,496	1,139	31,16	36,256	1,139	31,83	3,107
	5. Bernkastel	3,599	43,698	1,445	30,24	44,130	1,285	34,34	3,635
	6. Trier (Stadt)	25,179	27,697	929	29,81	28,820	950	30,34	26,200
	7. Trier (Land)	3,410	59,170	2,058	28,75	59,933	1,996	30,03	3,454
	8. Saarburg	3,703	30,552	1,073	28,47	30,782	1,019	30,21	3,731
	9. Merzig	4,352	33,072	1,366	24,21	33,493	1,246	26,88	4,407
	10. Saarlouis	6,292	50,714	2,011	25,22	52,384	2,024	25,88	6,499
	11. Saarbrück	6,164	43,022	1,748	24,61	45,446	1,759	25,84	6,511
	12. Ottweiler	5,528	30,793	1,211	25,43	32,317	1,229	26,30	5,802
	13. St. Wendel	3,622	38,035	1,444	26,34	38,816	1,249	31,08	3,697
	Summa	3,753	492,182	18,017	27,32	504,752	17,483	28,87	3,849
25. Aachen.	1. Erkelens	6,882	35,932	1,115	32,23	37,288	1,204	30,97	7,102
	2. Heinsberg	7,606	33,618	1,095	30,70	34,040	1,109	30,69	7,701
	3. Geilenkirchen	7,212	26,109	868	30,08	26,585	929	28,62	7,344
	4. Jülich	6,775	39,431	1,270	31,05	39,210	1,154	33,98	6,737
	5. Düren	5,185	53,047	1,930	27,49	54,249	1,852	29,29	5,303
	6. Aachen (Stadt)		50,533	1,843	27,42	52,687	1,979	26,62	
	7. Aachen (Land)	10,352	63,458	2,474	25,65	67,506	2,524	26,75	11,012
	8. Eupen	6,988	22,363	751	29,78	23,147	811	28,54	7,233
	9. Montjoie	3,040	20,062	790	25,39	20,571	758	27,14	3,117
	10. Schleiden	2,397	35,979	1,348	26,69	36,303	1,202	30,20	2,419
	11. Malmedy	2,091	30,993	1,034	29,97	30,696	954	32,18	2,071
	Summa	5,440	411,525	14,518	28,35	422,282	14,476	29,17	5,582

Regierungsbezirke und Provinzen.	1849				1852			
	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Einwohnerzahl einschliefslich Militair.	Zahl der im Laufe des Jahres überhaupt gebornen Kinder.	Es kam Eine Geburt auf nachstehende Einwohnerzahl.	Menschen lebten auf der geogr. Q.-Meile.
			Zusammenstellung.					
1. Königsberg	2,077	847,533	43,495	19,48	889,067	39,226	22,67	2,178
2. Gumbinnen	2,059	614,047	32,834	18,70	642,205	27,157	23,65	2,154
3. Danzig	2,658	404,667	19,858	20,38	423,928	19,835	21,37	2,784
4. Marienwerder	1,944	621,046	31,914	19,46	649,548	32,619	19,91	1,034
I. Provinz Preussen	2,111	2,487,293	128,101	19,42	2,604,748	118,837	21,92	2,211
5. Posen	2,790	897,339	42,024	21,35	906,743	40,018	22,66	2,819
6. Bromberg	2,116	454,675	22,759	19,98	475,002	23,571	20,15	2,211
II. Provinz Posen	2,520	1,352,014	64,783	20,87	1,381,745	63,589	21,73	2,575
7. Potsdam mit Berlin	3,317	1,268,935	47,193	26,89	1,310,163	50,147	26,13	2,425
8. Frankfurt	2,446	860,087	34,190	25,16	894,877	34,953	25,60	2,545
III. Provinz Brandenburg	2,900	2,129,022	81,383	26,16	2,205,040	85,100	25,91	3,004
9. Stettin	2,356	562,127	23,888	23,53	590,426	23,924	24,68	2,474
10. Köslin	1,736	448,516	19,711	22,75	468,477	18,674	25,09	1,813
11. Stralsund	2,348	187,058	7,314	25,58	195,001	7,616	25,60	2,447
IV. Provinz Pommern	2,077	1,197,701	50,913	23,52	1,253,904	50,214	24,97	2,174
12. Breslau	4,734	1,174,679	50,488	23,27	1,226,995	48,681	25,51	4,945
13. Oppeln	3,974	965,912	48,379	19,97	1,005,609	45,920	21,90	4,138
14. Liegnitz	3,676	921,002	35,590	25,88	940,567	33,880	27,76	3,754
V. Provinz Schlesien	4,128	3,061,593	134,457	22,77	3,173,171	128,481	24,70	4,278
15. Magdeburg	3,290	691,374	27,530	25,11	714,268	28,838	24,77	3,399
16. Merseburg	3,974	742,644	30,490	24,36	763,683	29,543	25,85	4,046
17. Erfurt	5,625	347,279	13,728	25,30	350,781	12,567	27,91	5,682
VI. Provinz Sachsen	3,866	1,781,297	71,748	23,43	1,828,732	70,948	25,78	3,970
18. Münster	3,192	421,935	13,567	31,10	429,863	12,587	34,15	3,252
19. Minden	4,841	463,229	19,413	23,66	471,775	17,316	27,25	4,931
20. Arnsberg	4,138	579,757	22,094	26,21	602,613	21,652	27,83	4,301
VII. Provinz Westphalen	3,981	1,464,921	55,074	26,60	1,504,251	51,555	29,18	4,061
21. Köln	6,869	497,330	19,526	25,47	512,985	19,019	26,97	7,085
22. Düsseldorf	9,227	907,151	34,291	26,45	958,814	34,682	27,65	9,752
23. Koblenz	4,588	502,984	18,700	26,69	507,663	17,041	29,79	4,630
24. Trier	3,753	492,182	18,017	27,32	504,752	17,483	28,87	3,849
25. Aachen	5,440	411,525	14,518	28,35	422,282	14,476	29,17	5,582
VII. Rheinprovinz.	5,771	2,811,172	105,052	26,76	2,906,496	102,701	29,27	5,966
Von in Mainz garnisonirendem Militair			51			69		
Im Preufsischen Staat ohne d. Hohenzollernschen Lande	3,212	(1) 16,331,187	691,562	23,62	(2) 16,869,786	671,494	25,12	3,319

Bemerkung.

Bemerkung.

(1) Incl. der am Ende 1849 in Baden, Hamburg, Holstein etc. befindlich gewesenen 46,174 Personen Preufsischen Militairs.

(2) Incl. der Preufsischen Garnison in Mainz, Luxemburg und Frankfurt am Main, 11,699 Personen einschliefslich der Familien-Glieder.



Johannes Klenkok wider den Sachsenspiegel.



Von

Hrn. HOMEYER.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 22. März 1855.]

I.

Dem Erwachsen eines deutschen Reiches aus freiem Zusammentreten gleichmächtiger Glieder, und der Lagerung des Volkes in dem Herzen Europas ist es gemäſs, daſs in unserem Wesen das Gesammte stets mit dem Besonderen, und wiederum das Eigene mit dem allseitig es umgebenden Fremden zu ringen hat. Nur in der letztern Richtung soll hier der lange, wechselvolle und erscheinungsreiche Kampf, und zwar zur Zeit des spätern Mittelalters, auf dem Gebiete des Rechts berührt werden.

In diesem Felde trat damals das Auswärtige nicht im Kleide einer fremden Eigenthümlichkeit auf. Es ist keine Rede davon, daſs etwa italisches, französisches, skandinavisches, slavisches Recht einen Eingang gewonnen oder nur gesucht hätte. Deutsche Grundsätze und Rechtsquellen dringen ihrerseits siegreich weit über die Gränzen des Reiches, ja der deutschen Zunge hinaus. Die hansischen Kaufleute in Nowgorod und in Wisby, die Sachsen in Siebenbürgen leben nach heimischem Rechte; der Sachsenspiegel und das Magdeburgische Weichbild gelten in ganz Polen; es giebt Schwabenspiegel in böhmischer und französischer Sprache. Das Fremde zeigte sich vielmehr unsern Vorfahren in der Gestalt allgemein waltender Satzungen, als gemeines Christenrecht und als Recht der vierten Weltmonarchie. Sein äuſseres Ansehen stand für die deutsche Nation fest, seit sie der Träger des römischen Reiches geworden, seit ihre Könige zugleich als Nachfolger des Theodosius und Justinian galten. Aber nicht geringer wirkte eine innere Macht der Ordnungen des alten weltlichen wie des neuen geistlichen Roms. Die Lehre eines gleichen Erbrechts beider Geschlechter,

der freien Verfügung der Person über ihre Güter, der Trüglichkeit eines Beweises durch glühendes Eisen, wie sollten sie und ihnen gleiche Gedanken nicht früher oder später die Überzeugungen der empfänglichen Deutschen gewinnen.

Dazu treten die formellen Bedürfnisse des Rechts um den Beginn des 13. Jahrhunderts. In den sich mehrenden Gesuchen der Gerichte an ihre Oberhöfe um Rechtsbelehrungen zeigt sich, dafs Gedächtnifs und gesunder Sinn des Volkes nicht mehr vermögen, die Masse des überlieferten Rechtes zu beherrschen; der grofse Haufe der Urtheilsfinder begehrt zu seinem Halt einen Überblick der gemeingültigen Sätze in fester, schriftlicher Fassung. Nun war ja der reiche Schatz des classischen Rechts auf den hohen Schulen Italiens von neuem aus den ächten Quellen zu Tage gefördert und lag zum Gebrauche wohl bereitet vor. Schon die staufischen Kaiser des zwölften Jahrhunderts haben eine Stütze ihrer Ansprüche darin gefunden. So drohte allerdings den einheimischen in grofser Vereinzelung gehandhabten, in ihrer Gemeinsamkeit nirgends zusammengefafsten Gewohnheiten von weitem her nicht geringe Gefahr. Ihr wehrte, vielleicht ohne seiner ganzen Aufgabe sich bewufst zu sein, der Verfasser des Sachsenspiegels noch im günstigen Augenblick. Dies gelang ihm, indem er dem Sachsenlande sein gemeinsames, altes Herkommen in der Volkssprache umfassend treu und klar vor Augen stellte und damit zugleich die Einheit des deutschen Rechtes überhaupt zur deutlichern Erkenntnifs brachte, indem er ferner auf Carl den Grofsen als den Gründer und Beschützer des Landrechtes hinwies. Und das zu einer Zeit, wo die Normen der alten Imperatoren, jenseits der Berge in fremder Zunge gelehrt, doch noch vielfacher Vermittelung bedurften, um in den Genossengerichten gäng und gebe zu werden.

Ein Jahrhundert später reichten diese Vorzüge des Rechtsbuches und seine Verbreitung weit über die Gränzen des Sachsenlandes hinaus zur Abwehr nicht mehr hin. Jene Vermittelung war für die auswärtigen Satzungen in beträchtlichem Maasse erfolgt. Der Schwabenspiegel hatte viele einzelne Sätze des Kaiser- und des geistlichen Rechtes zur allgemeinen Kunde gebracht; eine Anzahl höherer Richter kannte und ehrte es in seinem vollen Umfange mit seinem ganzen gelehrten Apparat. Ja die geistlichen Gerichte, welche, aufser den Streitigkeiten der Geistlichen selber, auch die Ehesachen, die Legitimitätsfragen, die Testamente, eidliche Versprechen und so viele

andere Händel der Laien an sich gezogen, wollten von dem Landesrecht gar nichts wissen.

Foro ecclesiastico si debes litigare
Haberis pro fantastico si velis allegare
Iura huius speculi

klagt der Prolog zur Glosse des Sachsenspiegels.

Doch zum andern Mal stemmt der dem Heimathlichen noch treu anhangende Sinn sich dem Andrange des Fremden entgegen, wiederum durch die That eines Einzelnen, und nun bei näherer Gefahr mit vollem Bewufstsein, auf eigenthümlichem Wege. In Johanns von Buch um das Jahr 1330 verfafsten Glosse, (1) sucht der märkische Staatsmann das Sachsenrecht, falls er es mit Kaiser- oder geistlichem Recht in Einklang zu bringen weifs, durch deren Autorität, falls es ihnen widerspricht durch Kaiser Carl zu decken, der kraft seines Privilegii, als welches der Sachsenspiegel nun kühnlich hingestellt wird, die Sachsen aus dem gemeinen Recht genommen habe. Diese Auskunft, wesentlich durch die Zähigkeit unterstützt, mit welcher der deutsche Norden erst nach und nach die starken Eigenheiten seines Rechtes aufgab, hat diesem noch bis ins 15te Jahrhundert zum äufsern Schilde gedient. Jedoch mit unbestrittenem Erfolge nur gegen das Kaiserrecht, wo der grofse Carl, der sagenhafte Urheber alles guten Rechts, einem weltlichen Gesetzgeber entgegengestellt werden konnte. Von Seiten des geistlichen Rechtes aber erhob sich, etwa gleichzeitig als Johann von Buch zum Schutze des Sachsenspiegels schrieb, ein eifriger Kampf wider das Rechtsbuch. Diesen nehme ich zum Gegenstande des heutigen Vortrages.

Ein Augustinermönch, von Geburt selber ein Sachse, wagt es den Spiegel seiner Landsleute, auf der Höhe des Ansehens, im Mittelpunkte der Geltung als ketzerisch anzugreifen. Trotz der Verfolgung weltlicher Obrigkeiten, trotz des Abwehrens und des Widerspruchs geistlicher Brüder führt er unerschrocken und beharrlich die Anfechtung so weit durch, dafs er am Abend seines Lebens vom Pabste selber eine feierliche Erklärung gegen das allverehrte Rechtsbuch seiner Heimath erwirkt.

---

(1) Homeyer. Prolog zur Glosse des sächsischen Landrechts, in den philol. Abhandl. der Academie 1854 S. 166—176, im besonderen Abdruck S. 14—24.

II.

Zunächst gedenke ich der frühern Ansichten über diesen Act der Kirchengewalt. Seit Gryphiander und Conring, dem Vater der deutschen Rechtsgeschichte, bis über die Mitte des 18ten Jahrhunderts hinaus wurde, mit mancher Unsicherheit über das einzelne, folgendes gelehrt. Eine Bulle des Pabstes Gregor, nach einigen des Neunten (1227—1248)(2), nach andern des Eilften (1370—1378)(3), verdammte das Werk Eikes von Repkow, sei es gänzlich oder in 14 Artikeln.(4) Später erfolgte unter Pabst Eugen auf dem Basler Concil 1431 eine neue Verurtheilung, entweder von jenen 14 oder auch von 22 Sätzen,(5) wobei ein Dr. von Bocksdorf in verschiedentlich aufgefafster Weise thätig war.(6)

Der erste, welcher von diesen schwankenden Meinungen sich zu befreien suchte, war der gelehrte und kritische Grupen († 1767). Er bezweifelte überhaupt die Ächtheit der Bulle Gregors, welche ihm in den Rechtsbücher-Handschriften nicht vorgekommen war. Vorzüglich aber wollte er an eine zweite Verurtheilung auf dem Basler Concil nicht glauben. In einem Mainzer Codex des Ssp. von 1423 mit eigenthümlichen Zuthaten Tammo's von Bocksdorf hatte er die Notiz gefunden, dafs ein Meister Johann Klenkok, welchen Grupen als Augustiner des vierzehnten Jahrhunderts kannte, wider den Sachsenspiegel geschrieben habe. Er vermuthete daher, die angeblich Basler Urkunde sei nichts als ein Auszug, welchen Bocksdorf aus einer Schrift des Klenkok gemacht. Grupens immer schätz-

---

(2) Gryphiander de Weichbildis Saxonicis, Francof. 1625, 4 p. 170.

(3) Conring de origine iuris Germ. 1645 c. 31. Gärtner Vorw. zum Sachsensp. §. 14. Heineccius, antiq. Germ. T. I p. 441. Kind de artt. speculi Saxon. reprobatis, Lips. 1761. §. V.

(4) Vergl. Conring und Gärtner a. a. O.

(5) Gryphiander l. c. Schilter exercit. ad Pand. e. 14 §. 44. Struvii historia juris p. 475. Hoffmann de origine legum germanicarum, Lips. 1715, 4. p. 109 c. Gärtner a. a. O. Heineccius p. 443. Kind l. c. §. VI. Ausgabe des Sachsensp. Zamosc 1602, S. 512.

(6) Gryphiander: improbavit eosdem articulos etiam Dr. Tammo Boxtorfius, additis rationibus. Ebenso Ludovici Sachsensp. 1720, S. 620 und Kind l. c. Hoffmann: articuli reprobati a Bucksdorfio collecti, vgl. Gärtner a. a. O. Heineccius p. 443: quum Tammo Boxtorfius pro bulla calamum stringeret.

bare Untersuchung ist jedoch erst 1822 mit seinem Tractat über die Rechtsbücher in Spangenbergs Beiträgen zu den D. R. des MA. S. 94—99 veröffentlicht worden.

Inzwischen war Christian Ludwig Scheidt, früher Professor zu Göttingen, der von 1748—1761 mit Grupen zu Hannover lebte, glücklicher gewesen. In einer dortigen Handschrift fand er aufser der Bulle Gregors ein umständliches Werk Decadicon magistri Johannis Clenckok contra XXI errores speculi Saxonum betitelt. Darauf gestützt führte er umständlich in den Hannöverschen gel. Anz. 1753 St. 84—86 (Schott jurist. Wochenbl. II 568—617) aus, dafs allerdings Gregor XI im J. 1374 eine Bulle gegen den Ssp. und zwar auf Anstiften Klenkoks ergehen lassen, dafs aber an einer spätern Verdammung zu Basel nicht zu glauben sei. Später gab er in der Bibliotheca historica Gotting, Th. I 1758 einige Nachträge und den Abdruck des Decadicon selber. Ihm haben sich die Neuern, ich nenne nur Dreyer Beitr. z. Lit. des D. R. 120, Biener Comm. II 1. p. 272, Eichhorn R. G. §. 281 durchgängig angeschlossen. Einige der Neusten zwar gedenken noch einer Verurtheilung von 22 Sätzen durch das Basler Concil(7), allein ohne damit gegen Scheidt polemisiren zu wollen, auf den sie sich vielmehr berufen. Wenn ich nun den Gegenstand nach hundert Jahren noch einmal wieder in nähern Betracht ziehe, so ist es gleichfalls nicht, um die Hauptergebnisse Scheidts zu bekämpfen, sondern weil mir in den Rechtsbücher-Handschriften einige Schriftstücke begegnet sind, die über den geschichtlichen Hergang noch manches Licht verbreiten. Um dies anschaulich, ja nur verständlich zu machen, reicht es nicht hin das einzelne Neue für sich allein beizubringen. Vielmehr ist der ganze Verlauf der Sache zu prüfen und darzulegen, wobei sich denn auch aus den schon bekannten Quellen einiges an jenen Ergebnissen zu berichtigen finden wird.

III.

Der Held unserer Begebenheit stammt, wie Scheidt Bibl. Gott. XXXIV. und p. 110 sq. dargethan, aus einer Hoyaschen Ritterfamilie,

(7) Zöpfl, D. Staats- und Rechtsgesch. II, 1, 1846 S. 119. Gauph, german. Abhdl. 1853 S. 119. Hillebrand, Lehrbuch der D. Staats- und R.-G. 1854 S. 324.

welche seit dem 15. Jahrhundert statt Klenkok sich Klenke nennt. Sein Vater kommt im Jahre 1290 als Burgmann des Erzbischofs von Bremen zu Thedighausen vor und besafs ein Haus zu Goderstorp, Parochie Hitzenfelde, Grafschaft Hoya. Ich kann aus einer unten zu erwähnenden Bremer Handschrift hinzufügen, dafs der Sohn Johannes zu Bucken, nahe bei Hoya geboren wurde; nach seinen spätern Lebensumständen und jener Angabe über den Vater wohl um den Anfang des 14. Jahrhunderts. Urkundlich wird er in seinem Heimathlande seit 1342 genannt. In diesem Jahre versprechen sein Bruder Conrad und sein Neffe Dietrich bei einem Gutsverkauf die Genehmigung des Johannes, frater et patruelis venditorum, zu erwirken.

Im Jahre 1346 erfolgt diese Genehmigung seitens des Johannes als clericus ordinis Heremitarum D. Augustini, natus Henrici dicti Klenkok. Dazwischen im Jahre 1343 entsagen 5 Gebrüder Klenkok zu Hoya alten Ansprüchen, die sie gegen Tidericum militem et Johannem clericum fratrem wegen deren Erbgüter ex diversis capitibus statutorum et iuris Saxonum erhoben hätten. Bibl. Gott. 112, 113.

Aber schon mindestens ein Jahrzehnt früher war er Mitglied des Ordens und hatte er schon für die Grundsätze gelitten, welche er sein Leben hindurch verfocht. Der Schauplatz seines ersten Kampfes ist Magdeburg. Eine Notiz in eines Anonymi des 16. Jahrhunderts, von J. J. Mader Helmstädt 1660, 4 edirten scriptorum insignium, qui usque ad a. 1515 floruerunt, centuria No. XCVI, sagt darüber: Johannes Klenklot, natione Saxo, patria Magdeburgensis, ordinis Heremitarum . . . . S. Theol. professor scripsit . . . super speculum Saxonum lib. I, ob quod scriptum pulsus est civitate. Der Anonymus folgert den Geburtsort Magdeburg wohl aus der Vertreibung von dort. Allerdings aber scheint Klenkok dem Magdeburger Augustiner-Convent angehört zu haben.

Genauer und zuverlässiger erzählt Johannes Schiphower, selbst ein Augustiner, in seiner etwa 1505 geschriebenen Chronic der Grafen von Oldenburg (Meibom script. II 124, 162): Johannes Clenke de conventu Hervordiensi . . . . ob veritatis defensionem ac falsitatis impugnationem multa perpessus est in civitate Magdeburgensi, tandem ad instar Apostoli Pauli sporta per murum submissus evasit manus insidiantium, prout testatur in epistola Joanni XXII directa et in decadicon libello suo. Das Schreiben an Pabst Johann XII. der im Jahre 1334 starb ist nicht bekannt. Auch das decadicon

enthält über solche Verfolgung und Flucht nichts näheres. Dagegen bestätigt die Sage von den Händeln des Augustiners mit den Magdeburgern überhaupt und von den Unbilden, die er erlitten, ein anderer Aufsatz Klenkoks, welchen ich in einer Münsterschen Handschrift, s. meinen Sachsensp. II, 1. S. 30 No. 71, gefunden. Darin folgen einem sächs. Landrecht von 1407 und dessen Register Reprobationes magistri Johannis Clenkoc. Der Aufsatz, welchen die Beilage No. II vollständig liefert, ist bis auf Überschrift und Epiphonem niedersächsisch und spricht im Namen unsers Mönches, der sich darin broder Johan Clenkoc orden der enzedel sûnte Aug^{s}, unwerdich genomet eyn lerer der hilgen schrift nennt.

Der merkwürdige Inhalt der Erzählung geht dahin. Klenkok habe sich an den Predigermönch Walter Kerlinger gewendet mit der Bitte zu prüfen, ob nicht einige Stücke des Sachsenspiegels wider das Christenrecht seien, und ihm nach dessen Aufforderung eine schriftliche Aufzeichnung der Bedenken mitgetheilt, damit Kerlinger das unrichtige bessere. Von diesem aber sei ohne weiteres die Schrift den Rathleuten zu Magdeburg übergeben worden, die darob ihre Unhuld gegen den Vf. gekehrt hätten. Doch was er auch von ihnen gelitten und leide, bete er doch für sie; er würde um den Christenglauben mit Gottes Stärkung auch den Tod erleiden. Hierauf folgen 20 Artikel aus dem Sachsenspiegel mit dem Nachweise, wie sie gegen das geistliche Recht streiten. Wer diese Stücke halte, verfalle dem päbstlichen Banne. Auch nach Kaiserrecht sei dasjenige nichtig, was in selbigem wider das Recht der Kirche streite; der Pabst möge auch Kaiserrecht aufheben; der Sachsenspiegel setze sich über Pabst und Kaiser.

Dann wendet die Erzählung sich wieder zu den Magdeburgern. Die Rathleute hätten, als Kerlinger ihnen das Buch übergeben, den dreifachen Rath, d. i. 36 Personen nebst den hundert s. g. Kormännern aus der Bürgerschaft berufen, auch die Ältesten „van unsen clostere" der Augustiner geladen. Diesen sei in der Versammlung verkündigt worden, wie ein Bruder ihres Ordens, der ihr Oberster wäre, ein Buch dem Meister Walter mitgetheilt habe, darin und in andern Werken auf den Schaden und die Zerstörung der Städte, Fürsten und Grafen des Sachsenlandes hinarbeite und ihnen Schmach und Schande anthue. Sodann habe der Rath schwere Briefe an 400 Städte, Fürsten und Herren mit der Aufforderung geschrieben, nicht zu dulden, dafs Klenkok das Sachsenrecht kränke. Hierauf antworte er nun, er sei

selber ein Sachse und wolle Sachsen nicht schänden. Nach einer kleinen Lücke (hic modicum deficit) heifst es weiter, dem Vf. sei von Magdeburg geschrieben, dafs die Rathleute auf ihn erbitterter seien als die Magdeburger gegen den Erzbischof Burchard gewesen, welchen sie mordeten. Noch viele andre schwere Sachen hätten die Rathleute gegen ihn geübt; doch wünsche er ihnen das Beste. Er thue nun diese Stücke allen guten Leuten kund; mögen sie seine Rede in Liebe, nicht in Hafs bessern. Behaupteten die Magdeburger, dafs Carl den Sachsen das Recht gegeben, damit sie Christen würden und blieben, so hoffe dagegen er, dafs die Sachsen nur um Gottes und ihrer Seligkeit willen Christen geworden seien.

Von den persönlichen Leiden erfährt man nichts weiter; überhaupt ist die ganze Haltung, wie entschieden in den Grundsätzen, doch versöhnlich und milde gegen die Widersacher selber.

Der Erzbischof Burchard wurde im Jahre 1325 ermordet. Die Verfassung Magdeburgs mit drei Räthen zu 12 Mitgliedern und hundert Ausschufsmännern aus der Bürgerschaft bestand seit 1330(8). Nimmt man das obige Datum über den Brief Klenkoks an Pabst Johann XXII. hinzu, so würde die ganze Begebenheit bald nach 1330 fallen. Andrerseits möchte auf eine spätere Zeit deuten, dafs der Dominicaner Walter Kerlinger, Klenkoks Angeber, noch im Jahre 1367 als Ketzerinquisitor die Überreste der Begharden in Magdeburg vertilgte(9), und dafs Klenkok selber, den die Magdeburger schon als einen Obern im Orden bezeichnet haben sollen, noch nach 1370 thätig war; doch sprechen mir diese Umstände nicht entschieden genug, um jenes Zeugnifs Schiphowers zu beseitigen.

Aus dem ganzen Vorgange ist noch in nähern Betracht die ungemeine Wichtigkeit zu ziehen, welche die Stadt dem Treiben Klenkoks beilegt. In der That war Magdeburg ein Mittelpunkt für die Geltung des Sachsenspiegels und vorzugsweise zur Vertretung seines Ansehens berufen. Von hier, dem Sitze des Erzbisthums für die Marken gen Osten, war das sächsische Recht rings in die den Slaven abgewonnenen Gebiete gewandert und

---

(8) Rathmann, Geschichte von Magdeburg II 265, 489. Hoffmann Geschichte von Magdeburg I. 148.

(9) Rathmann a. a. O. II 366. Collatio Chron. Magdeb. Meibom. ap. Menken III 370, 371, „per inquisitorem heretice pravitatis vid. magistrum Walterum Kerlinger ord. predicatorum, sacre theol. doctorem." Lacuna Chron. Magdeb. ap. Leibnitz script. Brunsv. III 749.

damit das weithinreichende Ansehen des Magdeburger Schöffenstuhls gegründet. Eike von Repkow wirkte wenigstens eine Zeit lang, als Schöffe zu Salbke, in der Nähe der Stadt. Gewifs ist, dafs hier sein Werk als ächter Ausdruck des Sachsenrechts eine frühe und ausgedehnte Anerkennung fand; das Weichbildrecht Magdeburgs schliefst sich eng dem Sachsenspiegel an; seine Schöffen haben schon im Jahre 1261 ihren Mittheilungen über das Stadtrecht lange Stellen dieses Rechtsbuches wörtlich einverleibt. Schon vor Johann v. Buch mögen die Magdeburger den Gedanken, dafs Eike wesentlich ein Privilegium Carls des Grofsen wiedergebe([10]), gefafst haben. Gegen Klenkok vertheidigten sie, wie er berichtet, die Geltung des Sachsenrechts durch die Behauptung: dat (welches) gewaret seven hundert yar ses yar myn (also 694 Jahre), do et konyng karl de grote gaff den Sassen mit wytschap des paves, der vorsten und der heren. Diese Zahl bleibt wunderlich, mag man die Äufserung der Magdeburger in eine frühere oder spätere Zeit des 14ten Jahrhunderts und andrerseits den Act Carls in dieses oder jenes Jahr seiner Regierung setzen. Merkwürdiger Weise kehren die siebenhundert Jahre noch viel später einmal in folgender Weise wieder. Bei den Berathungen über die PHGO Carls V. im Jahre 1530 verwahrte der Kurfürst von Sachsen sich gegen dieselbe, in sofern sie gegen das Sachsenrecht stritte, in folgender Art: so wäre dasselbige (Sachsen) Recht beschrieben und von den vorigen kaysern privilegiret und vordem 700 Jahre in Gebrauch gehalten([11]). Immerhin zeigt jene Äufserung, wie über alle Anfechtung erhaben man die Autorität des Rechtsbuches stellte. Und dieses Ansehn wufsten die Magdeburger in wichtigen Lebensfällen gar wohl geltend zu machen. Als z. B. die Stadt im Jahre 1358 vom Kurfürsten Rudolph v. Sachsen vor dem kaiserlichen Hofgericht belangt worden war und wegen ihres Nichterscheinens in Ungelegenheiten kam, suchten die rechtsverständigen Bürger eine Hülfe in dem Grundsatz des Sachsenspiegels, dafs der Kaiser über Sachsen nur im Lande selber richten, und sie nicht aufser Landes fordern könne([12]). Sahen also die Magdeburger in dem Buche den gemeinsamen

([10]) Vgl. über die Bildung dieses Gedankens aus Eikes Äufserungen die „Stellung des Sachsenspiegels." 1853 S. 19 Note, und den „Prolog zur Glosse" S. 20, 21.

([11]) J. P. Krefs comm. in constit crim. Hanov. 1730, praef. XXI.

([12]) Die noch immer nicht vollständig herausgegebene Magdeburger Schöffenchronik sagt darüber nach der Berliner Hdschr. Bl. 90 ff. u. a. „De borgere begunden de lade-

uralten Hort für ihre und aller Sachsen Gerechtsame, so darf es nicht Wunder nehmen, dafs ein Angriff, der zunächst wider einzelne Sätze gerichtet doch in seinem Princip die ganze Grundlage jenes Ansehns erschütterte, umfassende und wie es scheint gewaltsame Maafsregeln gegen den Aufsatz und dessen vom Landrecht abtrünnigen Verfasser hervorrief.

IV.

Es ist ferner anziehend zu sehen, auf welche Stücke die Anfechtung des Augustiners gieng. Sie zerfallen dem Gegenstande nach in fünf Gruppen, welche auch die Schrift zusammen geordnet hat (vgl. Beilage I).

A. Die ersten sieben Artikel treffen das allerdings sehr eigenthümliche sächsische Recht des Beweises und der Urtheilsfällung, No. 1 nemlich das Abschwören einer Beschuldigung, I 18 § 3; No. 2, 3, 6, 7 den gerichtlichen Zweikampf, I 18 § 3, I 64, I 63 § 4; No. 4 die Entscheidung des Rechtsstreites durch die Mehrheit II 12 § 10; No. 5 die Gottesurtheile der Rechtlosen, I 39.

B. Die Artikel 8 und 9 halten die heiligende Kraft der Ehe aufrecht gegen Ssp. I 37, der die Kinder aus der Ehe mit einer adultera oder violata nicht für echte hält, und gegen I 38 § 3, welcher den von der Reichsoberacht betroffenen auch für unfähig erklärt, echte Kinder zu gewinnen.

C. Vier Artikel greifen ins Erbrecht ein. No. 10, 11, 12 wollen die Verfügung des Erblassers erweitern, gegen I 6 § 2, der den Erben nur in sehr beschränkter Weise für die Schulden des Erblassers haften läfst, gegen I 52 §§ 1, 2, welche die Veräufserungen an die Einwilligung des Erben und an Leibeskraft binden. No. 15 tadelt, dafs I 17 § 3, I 18 § 1 den Schwaben das Erbrecht gegen ihre mütterlichen Verwandten entziehen.

D. Die Gruppe der sechs Art. 13, 14, 16—19, die dem Verfasser wohl besonders am Herzen lag, betrifft die Kränkungen des päbstlichen Ansehens und der Rechte der Geistlichen. Der Art. 13 verwirft die Lehre

---

breve overwegen und to metende na dem rechte und sochten winkele in dem sassenrechte, de men vor nicht hadde vorslagen und vunden dat me on unrecht naginge." Besonders hielten sie Sachsensp. III 52 § 2 de keyser mach und III 60 § 2 ihren Ansprüchen günstig, und „do de borger vůnden so vele beschrevens rechtes vor sik" beschlossen sie, die Sache weiter zu treiben; vgl. über den Verfolg Rathmann a. a. O. II 305 ff.

des Ssp. I 25, dafs der Mönch nicht erbe, u. a. deshalb, weil es unredlich sei sein Kind ins Kloster zu geben und von Almosen leben zu lassen, während man dessen Gut zu seinem Überflusse behalte. Eine spätere Erläuterung will jedoch den Mönch nicht seinen Brüdern im Erbe gleichgestellt, sondern nur so weit bedacht wissen, dafs sein Orden von ihm nicht beschwert werde; auch nehme der Orden das Gut, nicht der Mönch, der ja nichts eigenes haben möge. Art. 14 tadelt, dafs nach I 25 § 2 der Novize, auch wenn er binnen Jahr und Tag wieder austritt, doch Land- und Lehnrecht verliere. Art. 16 widerlegt den berühmten Satz I 3 § 3, dafs der Pabst der Sachsen Land- und Lehnrecht nicht zu schwächen vermöge; Art. 17, dafs der geistliche Bann ohne des Königs Acht Niemanden an Land- und Lehnrecht schade (III. 63 § 2); Art. 18, dafs der Pabst den Kaiser nur aus drei Gründen in den Bann thun könne (III 57 § 2). Art. 19 endlich will nicht, dafs der Geistliche, wenn er Waffen führt, den besondern Königsfrieden verliere (III 2).

E. Der Art. 20 erklärt sich noch wider den Satz I 5 § 2 a. E., dafs eine unkeusche Frau nur ihre Ehre, nicht ihr Recht und Erbe verliere.

Es darf hier schon darauf hingewiesen werden, dafs Klenkoks Anfechtung der Beweisregeln und des starken Erbenrechts Hand in Hand mit der Richtung des 14. Jahrhunderts geht, wie sie namentlich in der Entwickelung der deutschen Stadtrechte sich zeigt.

Klenkok nennt sich Lehrer der heiligen Schrift, oder in den unten zu erwähnenden lateinischen Aufsätzen sacrae paginae oder s. theologiae professor; Über- und Unterschrift des Decadicon heifsen ihn magister; Bezeichnungen für denselben academischen Grad(12), den er, wie unten glaublich zu machen, in Paris erwarb. Nennt ihn aber die Bremer Schrift Doctor der beiden Rechte, so erhebt sich das Bedenken, dafs im 14. Jahrhundert weder in Paris noch auf den hohen Schulen Deutschlands diese Würde zu erlangen war(13). Glaubwürdiger ist es, wenn Schiphower ihn dem Her-

(12) Passow, Gesch. der D. Univers. im 14 Jahrh. 1836 S. 48.

(13) Passow a. a. O. S. 60 ff. Eichhorn RG. III § 441. — Über die Bezeichnung doctor Pragensis, welche Tritheim catal. illustr. vir. dem Joh. Dencock (so) ord. fratr. Heremit. S. August. ex Saxonia oriundus beilegt, und über die etwaige Verwechselung des so verschriebenen Klenkok mit einem Pragenser Professor Joh. Magirus oder Kock vgl. Scheidt a. a. O. § 10.

vorder Convent zuschreibt, wohin er nach seiner Vertreibung aus Magdeburg gegangen sein mag. Die Bezeichnung als Provincial der Augustiner in Sachsen, deren sich u. a. Grupen bei Spangenberg 99 bedient, scheint sich auf die Angabe des späten Elssius([14]) zu gründen. Derselbe nennt ihn, um hier gleich die Würden Klenkoks zu erschöpfen, noch poenitentiarius papae 1372, und der Bremer Aufsatz inquisitor hereticorum und auditor camere papae.

V.

Wichtiger ist es für uns, den weitern Bestrebungen des gelehrten Gegner Eikes von Repkow zu folgen. Jene Aufzählung der 20 Artikel mit der kurzen Widerlegung war schwerlich das Buch, welches durch Kerlinger in die Hände der Magdeburger kam, sondern etwa ein Auszug desselben. Dagegen liegt dieses wesentlich, wenn gleich umgearbeitet, wohl in dem vorher genannten Decadicon vor. Das Werk wird unter diesem seltsamen Titel([15]), einigemale im 15. Jahrhundert (s. unten) und dann von Schiphower erwähnt; jetzt ist es nur in zwei Handschriften bekannt([16]). Die eine in der K. Bibl. zu Hannover, 26 Bl. Papier in 4. oder gr. 8., s. gel. Anz. a. a. O. § 2, woraus Scheidt seinen Text in der Bibl. Gott. gegeben. Das beigefügte Facsimile zeigt eine Cursiv des 15. Jahrhunderts. Die zweite, deren Bruns in dem Beitr. z. d. D. R. 134 gedenkt, befindet sich jetzt zu Wolfenbüttel, Cod. Helmstad. 732 Papier 4., und enthält nach vielen andern vermischten Stücken Bl. 261—282 in einer Cursiv des 15. Jahrhundert das Decadicon, wesentlich mit dem Hannoverschen Texte stimmend, und ohne dafs sich die eine Hdschr. deutlich als Abschrift der andern ergäbe. Die Überschrift lautet gleichförmig: Incipit Decadicon Magistri Johannis Clen-

---

([14]) Encomiasticum Augustinianum ed. Brux. 1654 p. 339, Scheidt a. a. O.

([15]) Da δέκα nicht zu der Zahl der angefochtenen Artikel des Ssp. pafst, so möchte Scheidt, Hann. Anz. § 13, Bibl. Gott. p. 63, „dicadicon" von δίκη und ἄδικον lesen und ius iniustum deuten, während der von ihm angeführte Gruber an διάδικον impugnatio oder an δικάνικον libellus forensis dachte. Das alles scheint mir gewagt, obwohl ich keine bessere Vermuthung an die Stelle zu setzen weifs, als, dafs der Name, zuerst für eine Streitschrift in 10 Nummern gebraucht, später als Streitschrift überhaupt genommen worden sei.

([16]) In der 1793 zerstörten Bibl. des Domcapitels zu Mainz gab es eine refutatio articulorum in speculo Saxonico contentorum nach Dreyer Beitr. 121 No. 9.

kock contra XXI errores Speculi Saxonum (nicht Saxonici wie Scheidt druckt); das Epiphonem: Explicit Decadicon per Rev. Mag. Johannem Clenkok sacre theol. prof. ordinis Herem. S. Augustini editum.

Das Werk selbst beginnt mit einem Schreiben an Pabst Gregor XI.; dieses nimmt einen Brief an Cardinal Vernio in sich auf, dem wiederum die eigentliche Streitschrift einverleibt worden. Von dieser (Scheidt p. 67—102) zuerst.

Sie ist lateinisch, bei weitem ausführlicher als jene Vertheidigung gegen die Magdeburger, und richtet sich wider ein und zwanzig Artikel. Dennoch fehlt der dortige Art. 9 von den Folgen der Reichsoberacht; die um eins gröfsere Zahl ist nur dadurch gewonnen, dafs die Art. 8 und 10 hier je in zweie gespalten sind. Aufserdem ist die Ordnung geändert; namentlich stehen in characteristischer Weise die drei Art. über die Rechte des Pabstes (16, 17, 18) hier als No. 4, 2, 1 voran, s. die Beilage I. Am Schlusse werden 6 consequentiae aufgestellt. Wer einen Eid geleistet hat, den Sachsenspiegel zu halten, darf ihn brechen. Wer, gehörig ermahnt vom Sachsenspiegel abzustehen dem nicht folgt, ist ein Ketzer. Wer weifs, dafs sein Beichtkind sich nach dem Sachsenpiegel richte, darf es vor dem Versprechen davon abzulassen nicht absolviren. Deshalb mufs der Beichvater auch nöthigenfalls fragen ob der Beichtende sich zu dem Sachsenspiegel halte. Alle Irrthümer im Glauben und Handeln sind gefährlicher als die im blofsen Glauben.

Die ganze ausgedehnte Beweisführung ruht wesentlich darauf, dafs das besondre Recht eines Volkes nicht gegen die allgemeinen Normen und wiederum die weltliche Satzung nicht gegen Christenrecht und kirchliche Gesetzgebung bestehen könne. Woraus sich denn, bei dem in den obigen Fragen meist handgreiflichen Widerspruche des Ssp. gegen das geistliche Recht, zu einer Verdammung seiner Sätze leicht gelangen liefs. Dabei verschmäht der überhaupt wohl belesene und gewandte Verfasser auch nicht, allgemeine Principien der Billigkeit und des Naturrechts so wie die Aussprüche weltlicher Gesetzgeber herbeizuziehen. So kommt ihm zur Vertheidigung der päbstlichen Gewalt gegen I 3 § 3 des Ssp. das freilich unächte Capitular in Benedikts Sammlung II (VI) C. 366([17]), welches unter

([17]) Es ist nebst der const. Theodosii (l. 1. Extravag. de episcop. iud. § Quicunque Ritter VI p. 340) oder vielmehr Constantini (Haenel XVIII constitt. praef. p. 434 sq.)

allen Nationen des fränkischen Reichs auch die Sachsen auf das Cap. XI ex 16mo Theodosii Imp. libro über die Competenz der Bischöfe hinweist, sehr gelegen zu dem Argumente: Theodosius sanxit et Carolus Magnus renovavit, quod omnes naciones Cesaree Maiestati subiecte, inter quas Saxones nominantur, stare non debent non solum summi Pontificis, sed eciam episcoporum iudiciis (Scheidt Bibl. p. 60).

Anziehender als das bisherige ist es, wenn er damalige deutsche und europäische Händel einflicht, um die praktische Bedeutung des gelehrten Streites zu zeigen, ferner, wenn er seiner Gegner erwähnt. Beides läfst auch die Zeit, da er die letzte Hand an das Decadicon gelegt, ziemlich genau bestimmen.

Zu Art. 1 wird gegen den Satz III 57 § 2, dafs der Pabst den geweihten Kaiser nur in drei Fällen excommuniciren dürfe, p. 67 bemerkt, dafs dieser Satz auch angezogen werde: contra ecclesiam in processibus Dni Lodevici de Bavaria pro *tunc* rebellantis ecclesie scti Dei. Da diese „Rebellion" bis zum Tode K. Ludwigs dauerte, so darf auf eine Vollendung nach 1347 geschlossen werden.

Bei dem im Art. 6 gedachten Recht, eine Beschuldigung abzuschwören, wird p. 75 eine gemeine Rede in Sachsen getadelt: quod liber Saxo furtum tenere potest in manu sinistra, de quo se purgat iurans, elevans manum dextram . . . . Credo si quis talis esset, liber foret iusticie sed servus peccati. Zu demselben Art. heifst es p. 76: alicubi ubi sequuntur hoc speculum, sicut in Westfalia, statutum est, quod, quando tres scabini, qui vulgariter Vemenoten dicuntur, concordant, unum hominem non auditum suspendunt. Ich vermag diesen Satz der Vemgerichte nicht auf eine bestimmte ältere Norm als die der sogen. Fragen des K. Ruprecht v. J. 1408 zurückzuführen([18]),

---

in das Decretum aufgenommen, c. 35, 36 C. XI qu. 1. Knust in der Zurückführung der Sammlung Benedikts auf ihre Quellen, Pertz Monum. Leg. II Pars 2 begnügt sich p. 24 mit der Angabe des Cod. Theodosianus, wo doch nur die in das angebliche Gesetz des fränkischen Herrschers eingerückte Constitution stehen kann. Das übrige ist sicher ein Figment, vgl. R. Guil. Dove diss. inaug. de jurisd. eccles. Berol. 1855, p. 16 sq.

([18]) Nach dem Abdruck in der N. Sammlung der Reichsabschiede I S. 109 No. 29, 30, von den Neuern minder richtig als Vehmgerichtsordnung bezeichnet, s. v. Wächter Beitr. zur D. Gesch. 131. Die Ordnung der Freigerichte bei Senkenb. C. J. Germ. I 2 p. 92 ff., wo p. 111, 112 gleichfalls der Satz zu finden, ist eine spätere Compilation, s. v. Wächter a. a. O. 122, 123.

wo ihn aber auch die antwortenden Freigrafen als Regel verwerfen, und nur für den Fall des Ergreifens auf handhafter That zugeben. Die Frage aber des Kaisers selber: ab dry addir vier frygescheppben . . . eynen offenbaren missetetigen man . . . vorrommen mogen und darnach obir in richten([19]) weiset darauf hin, dafs er nicht so beschränkt im Schwange war, und dafür giebt nun Klenkoks Schrift aus dem dritten Viertel des 14. Jahrhunderts ein willkommenes Zeugnifs.

Zu Art. 16 vertheidigt Klenkok das gleiche Erbrecht der Geschlechter nach Kaiserrecht, und sagt u. a. p. 29: Unus vult Imperialem, alius legem terre. Propter hoc discordia fuit inter Anglicanum et Francorum regna, dicente enim Edwardo Anglorum rege, quod sibi debetur regnum Francie, quia fuit filius filie regis Francie, oppositum fuit a Philippo comite de Wallesio . . . . quia filius esset fratris regis Franciae; inter quos duravit bellum circa XXVI annos, unde strages . . . quod non oporteret, si sicut sumus geniti unius Regis, viveremus sub una regula sue legis. Propter similem discordiam legum per istos de Tekeneborch et de Lippia fere tota Westphalia est devastata. Der Kampf um die Geltung des salischen Gesetzes für Frankreich begann im J. 1328, folglich schrieb Klenkok nach 1354. Die westphälische Fehde bezieht sich auf folgenden Vorgang. Die Brüder, Bernhard und Otto von der Lippe theilten die Grafschaft Lippe im J. 1344. Nach Ottos Tode 1360 folgte ihm sein Sohn Simon. Bernhard starb Ende 1364 ohne Söhne. Eine seiner Töchter war an den Grafen Otto von Tecklenburg verheirathet. Dieser nahm für seine Frau und Schwägerin Besitz von dem Bernhardischen Antheil. Auf denselben machte als Agnat Bernhards Brudersohn Anspruch. Beide Theile fanden zahlreiche Verbündete. Zu Thätlichkeiten, über welche unsre Nachrichten dürftig sind, soll es erst im J. 1369 gekommen sein. Sicher ist, dafs Simon v. der Lippe a. E. des J. 1371 (nach Andern 1373) von seinem Gegner gefangen genommen wurde, und dafs nach dem um 1375 geschlossenen Frieden Simon seine Tochter dem Grafen v. Tecklenburg mit der Grafschaft Rehda als Braut-

---

([19]) In dem niederdeutschen Texte der Fragen in einer Soester Handschrift (Homeyer Rechtsb. No. 625) lautet der Satz (No. XXV): War dre off veyr vrye scheppen enen mysdadigen man yn verscher daet an quemen u. dar over antasteden u. angrepen, wo se sick dar mede holden salden.

schatz zur Gemahlin gab(20). Das Decadicon kann, wie sich später ergeben wird, nicht nach 1373 geschrieben sein; wie weit man bis 1365 zurückzugehen habe, ist nicht wohl zu bestimmen. Übrigens würde der Ssp. in diesem Falle keinesweges den Anspruch des Brudersohns begünstigt haben, denn nach I 17 § 1 geht auch in Eigen zwar der Sohn der Tochter, aber die Tochter dem Bruder, um so mehr dem Brudersohn vor.

Als Gegner Klenkoks lehrt die Schrift uns besonders den Rudolph Block kennen. Sie gedenkt seiner mehreremal. Zuerst zum Art. 6 (p. 74), wo Klenkok dem sächsischen Recht des Losschwörens den Spruch Matth. 18 V. 16 „in ore duorum vel trium testium stat omne verbum" entgegensetzt, und dann den Einwurf des magister Rudolphus Block, universitatis Parisiensis Dr. sacrae theologiae, „quod haec lex possit intelligi de personis divinis scil. patris et filii et spiritus sancti" widerlegt. Ferner zum Art. 21, wonach Block, reverendus pater et Dr. meus oder magister meus, zunächst p. 96 für den Satz Ssp. I, 55 über die Folgen der Unkeuschheit eines Weibes respondirt, dafs Carl den Sachsen dieses bei ihrer Bekehrung eingeräumt habe, um, wie Moses auch gethan, gröfseres Übel zu vermeiden, und sodann p. 98 die Meinung vertheidigt, dafs nach besonderm Rechte etwas gültig sein könne, was es nach canonischem Rechte nicht sei, eine Meinung, welcher Klenkok eine replicatio des „magister Albertus Halberstadensis" entgegenstellt. In einer später zu erwähnenden Schrift heifst Block „frater Rudolphus nostrae religionis" und „nationis Saxonum". Grupen bei Spangenberg 97 giebt ohne Nennung einer Quelle an, er sei 1350—1360 professor theologiae academiae Parisiensis nationis Saxonicae gewesen. Albert von Halberstadt ist ohne Zweifel der gelehrte Albert von Berg aus dem Hause Rikmarsdorf bei Helmstädt, welcher zu Paris Jurisprudenz und Philosophie lehrte und im J. 1366 den bischöflichen Stuhl von Halberstadt bestieg(21). Denn nicht nur passen diese Umstände zu seiner Erwähnung im Decadicon, sondern es ergiebt sich auch sonst eine nahe Beziehung Klenkoks zu Albert gerade in dieser Frage. Eine Membranhandschrift aus dem Ende des 14. Jahrhunderts

(20) S. Fr. Müller Gesch. der Grafen v. Tecklenburg, 1842 S. 189, 190, und besonders A. Falkmann Beitr. z. Gesch. des Fürstenthums Lippe, Heft I, Lemgo 1847 S. 166—199. Erdmann, Chron. Osnaburg. bei Meibom II 234 erzählt: nobilis Simon de Lippia in *longa* guerra per Ottonem comitem de Teckenenborg captus fuit.

(21) Lucanus, Gesch. des Bisthums Halberstadt S. 246.

(Homeyer Rechtsb. No. 186), welche im J. 1841 zu Haag feilgeboten wurde, aber jetzt nicht zu ermitteln ist, enthält aufser Essenschen Rechten, dem Richtsteige u. s. w. Bl. 120—125 eine an den Bischof Albert von Halberstadt gerichtete Schrift Klenkoks wider den Sachsenspiegel. Daraus, dafs Klenkok seinen Freund im Decadicon nur magister nicht episcopus nennt, mag auf die Abfassung des Werkes vor 1366 geschlossen werden. Freilich stimmt hiezu nicht recht die Erwähnung der Lippischen Fehde, oben S. 391 Doch mochte Klenkok zu dieser Arbeit seines Lebens fortwährend einzelnes nachtragen, ohne grade jeden Ausdruck nach den Umständen zu ändern.

Ein zweiter bedeutender Gegner wird gegen den Schlufs des Ganzen p. 93 so eingeführt. De premissis articulis mihi scripsit frater *Jordanus* de Quedlingeborch lector nostrae religionis: quod si morieris pro dictorum articulorum veritate, tunc non morieris pro fide ecclesiae, und quod in evangelio quaedam ponuntur ut concilia, quaedam ut praecepta. Worauf Klenkok u. a. äufsert: vellem, quod idem lector conaretur rationibus his positis oppositum probantibus respondere. Dieser Jordan ist von vielen Seiten her bekannt. Die Magdeburger Schöffenchronik berichtet über die Lösung der Stadt von dem Banne, den sie durch die Ermordung des Erzbischofs auf sich geladen, zum J. 1331 (Berl. Hdschr. 78): de borgere vorwonnen ok gnade by dem pawese, also dat de pawes de walt gaf dem proveste van unser leven vruwen, dem provinciale der prediker orden und dem provinciale der Augustiner orden. De provincial der A. gaf sine gewalt eynem erbaren broder de heydt broder Jordan von Quedlingeborch de volbrachte der losinge etc.(22). Schiphower a. a. O. führt unter vier gleichzeitigen ausgezeichneten Augustinern den Jordanum de Quedelinburg s. theol. lectorem auf. Endlich hat Casimir Oudin im Supplem. de scriptoribus etc. eccles. Paris 1686. 8. p. 639—641: *Jordanus* de Saxonia cognomento de Quedlinburg . . . professione Eremita Augustinianeus. Claruit ab a. c. 1327 ad a. 1380. Und nach Aufzählung mehrerer seiner Schriften: Item scripsit collectaneum quoddam ad suos fratres Augustinianos Eremitas Parisienses Ms. in bibl. August. maioris conventus ad Pontem novum. Incipit: quia

(22) Vgl. Rathmann Gesch. v. Magdeb. II 266, der den Jordan Lector zu Erfurt nennt, und Scheidt Hann. g. A. §. 9 Note n. Nach Jöcher wäre er schon 1325 lector theol. zu Magdeburg gewesen.

. . . ., hinc est, quod ego frater *Joannes*([23]) de Saxonia dictus de Quedelingborg inter scholares Parisienses minimus etc.

Jordan steht also wie es scheint unserm Klenkok als Altersgenosse noch näher als Rudolph Block, dem eine gewisse Ehrerbietung bezeugt wird. Beide Gegner sind gleich Klenkok Augustiner, und beide nebst Albert von Halberstadt haben zu Paris studirt und gelehrt.

VI.

Klenkok wurde durch den Widerspruch naher Bekannter und Ordensbrüder in seinen Überzeugungen eben so wenig irre, als früher durch die Verfolgungen der Magdeburger. Im J. 1370 oder 1371 (Scheidt § 3 N. e) war Petrus de Belforte als Gregor XI. zum Pabst gewählt worden. Im J. 1372 erhob er den Peter de Vernio, früher Canonicus zu Poitou, zum Cardinal([24]). Zugleich war dieser ein auditor sacri palatii und papae referendarius, auch sonst bei ihm, vielleicht als Verwandter([25]) so angesehen, dafs Gregor ihn 1374 zum executor testamenti ernannte. Zu ihm stand auch Klenkok in Beziehungen, die sich gleich ergeben werden. Er sandte dem Cardinal bald nach dessen Erhebung das Decadicon nebst einem Schreiben, welches uns mit der Streitschrift überliefert worden, Scheidt p. 65 sp. Es schildert den verderblichen Einflufs des Ssp. in Deutschland und bittet den Cardinal und doctor decretorum als einen Kenner der heiligen canones, seinen Einflufs beim Pabste zu verwenden, damit dieser den Häuptern und dem Volke jenes Landes gebiete, von ihren Irrthümern abzustehen, auf dafs nicht ihr Blut dereinst von Gregor gefordert werde.

Der Eingang nun erinnert den Cardinal an eine frühere Bekanntschaft mit den Worten: Petro de Vernio . . . . . frater Johannes Clencok, sacre pagine professor, noticia scolastica tironum noticie comparata, dum idem domnus esset *gȳnasiis* ei notus. Scheidt liest für das herausgehobene

([23]) Ist Joannes ein Druckfehler statt Jordanus, oder hat Oudin fälschlich zwei verschiedene Personen zu einer gemacht?

([24]) Die nähern Beläge giebt Scheidt H. g. A. § 4.

([25]) Klenkok bedient sich nemlich gegen den Cardinal der Worte: Gregorio pontifici summo, vobis plus quam sanguinis, devocionis sciencie necessitudine copulato.

Wort „geruasiis" und nimmt dies für „Parisiis" (Bibl. p. 65, H. g. A. 575). Die Wolfenbüttler Handschrift hat deutlich wie ich angegeben.

Auch abgesehen von dieser Variante ist die Art der Bekanntschaft seltsam ausgedrückt. Der Sinn wird doch wohl, wie auch Scheidt annimmt, am Ende der sein, dafs Vernio Klenkoks Schüler gewesen. Dafür spricht noch, dafs dieser am Cardinal rühmt: „ab infancia mandata Dei sincerissime quesivistis"; Klenkok mufs auch bedeutend älter sein, er nennt sich um diese Zeit senex, Vernio starb erst im J. 1403. Scheidt kommt direct zu Paris als dem Orte der Lehrerthätigkeit unseres Augustiners; ich erst durch folgende Schlüsse. Klenkok, der schon bei seinem Streite mit den Magdeburgern Lehrer der heiligen Schrift war, konnte die Befähigung dazu damals nur aufserhalb Deutschlands gewonnen haben. Sein Schüler de Vernio war ein Franzose aus dem Geschlechte de Vergne zu Tulle (apud Tutelenses). Norddeutsche Geistliche und namentlich auch Augustiner studirten im 14. Jahrh. häufig zu Paris, wo es unter der vierten Nation dite de l'Allemagne eine besondere Provinz dite des bas Allemands gab, welche u. a. Sachsen begriff(26). Wir haben drei solcher Geistlicher, worunter zwei Augustiner, als nähere Bekannte Klenkoks kennen gelernt. Ja, nach der Weise wie das Decadicon den Rudolph Block als einen dem Verf. Respondirenden und wiederum Albert von Halberstadt als Replicirenden darstellt, scheint es fast, als ob die sächsischen Landsleute zu Paris über die Orthodoxie des Ssp. mit einander disputirt hätten. Sicherer läfst sich annehmen, dafs Vernios Bekannter gleich jenen seinen Genossen zu Paris gelehrt habe, wenn auch nicht gesagt werden kann, in welcher der verschiedenen Stellungen (Baccalaureus, Licentiat, Magister), welche dazu befähigten.

Klenkok blieb bei diesem Aufrufe an die Unterstützung seines vornehmen Schülers nicht stehen. Er wandte sich an Gregor selber, und legte wiederum das Schreiben an den Cardinal nebst Anhang bei. Die eindringliche Zuschrift erinnert den Pabst daran, wie sein Name mit vigilans gedeutet werde. Die Hauptstelle lautet (p. 64): Quare *nuper* quosdam articulos per certos Almanie partes presertim per Saxoniam pro legibus observatos, quorum plurimi divine legi repugnant, evangelio, libertati ecclesiastice ac recte racioni, scripsi Rev. patri et domno, Petro de Vernio . . . dyacono

(26) Du Breul théatre des antiquitez de Paris, 1639 p. 457.

Cardinali . . . . corrigendos examinandos ac tue Beatudini praesentandos . . . . Juxta doctrinam autem evangelicam hec ecclesie indicando, cuius ut Petri navicule nauclerus es positus, meam animam liberavi. Das „nuper" beziehe ich nicht auf das Niederschreiben des Decadicon, wie Scheidt, wenn er § 10 Note 3 dafür 1372 oder 1373 ansetzt, sondern auf die Zuschrift an de Vernio, sehe also darin kein Moment für die oben erörterte Zeitbestimmung.

Gregor war selber ein gelehrter Jurist, ein Schüler des Baldus, als dieser 1347—1357 zu Perugia lehrte. Er ging auf die Scahe, sei aus eignem, sei es auf des Cardinals Antrieb eifrig ein, prüfte selber die Anschuldigungen, erholte sich der Theologen und Rechtsgelehrten Rath und erliefs dann die Bulle, welche als das Ziel des beharrlichen Strebens unsers Augustiners gelten darf.

VII.

Das Hauptzeugnifs für diese Bulle bietet sie selber. Zwar giebt Raynaldus in der continuatio Annal. Ecclesiast. Baronii ad a. 1374 n. 12 eine Nachricht über ihren Erlafs (Scheidt § 2); doch gehört er dem 17. Jahrhundert an und erzählt nur, was in der Bulle und den dazu gehörigen Actenstücken selber steht. Die Urkunde liegt jetzt mehrfach vor, zunächst in folgenden Handschriften.

1. Breslauer Centralbibl. II F. 6 (Homeyer, die D. Rechtsbücher 1856 No. 83), nach verschiedenen Rechtsbüchern Bl. 290 ff. unter: sequuntur leges Saxonum per sedem apostolicum reprobate.

2. Ebd. II Q. 4 (Homeyer No. 91) mitten im sächsischen Lehnrecht Bl. 115, 116.

3. Bernhardinerbibl. zu Breslau 1423 (ebd. No. 96) vor den sächs. Distinctionen.

4. Herzogl. Bibl. zu Wolfenbüttel, Extrav. No. 112. 3, 15. Jahrh. (ebd. No. 701), nach dem lateinischen Ssp., jedoch unvollständig.

5. Ebd. Ms. Aug. fol. 30. 1, (ebd. No. 716) nach dem lateinischen Ssp. Bl. 252.

6. Stadtarchiv zu Salzwedel, 15. Jahrh. (ebd. No. 596) zwischen

einem Landfrieden des Erzbischofs von Magdeburg, und einem Schreiben des Basler Concils an D. Bischöfe.

7. K. Bibliothek zu Hannover, nach dem Decadicon, s. t. Revocatorium errorum in speculo Saxonum contentorum Gregorii XI. Scheidt Bibl. p. 102 sq.

8. Eine mir gehörige Hdschr. des 15. Jahrh. enthält aufser einem später zu erwähnenden Stücke die Bulle auf 3 Bl.

9. Universitätsbibl. zu Halle, Ye No. 76, 15. Jahrh. (Homeyer No. 307), nach dem lateinischen Ssp. Bl. 26 ff.

10. Bibliothek des Michaelisklosters in Lüneburg, 15. Jahrh., (ebd. No. 427), nach einem Remissorium. Jetzt verschollen.

11. Archiv des Ratzeburger Stifts: „bulla S. S. Papae super librum scandalosum speculi Saxonum ccclxxi", laut einer Registrande von 1508, s. Dreyer Beiträge 119 No. 8.

12. Universitätsbibliothek zu Giefsen, B. S. Ms. 133, 18. Jahrh. (ebd. No. 219).

13. Dem Exemplar des Basler Drucks des Ssp. von 1474 auf der Universitätsbibl. zu Leipzig ist a. E. die Bulle beigeschrieben s. t. Hec sunt excerpta Bulle dni Gregorii XI. reprobant. speculum Saxonum 14 conclusionibus inibi contentis.

Gedruckt wurde sie schon auf einem mir unzugänglich gebliebenen Blatte a. E. des 15. Jahrh., welches Dreyer, Beitr. 121 No. 10, aus der Bibl. des Joh. Christ. Beselin kannte. Sodann hat die s. t. Commune privilegium etc. Cracov 1506 gedruckte Sammlung polnischer Gesetze sie nach dem lat. Ssp. Bl. 172[b]—174 aufgenommen, aus welcher Goldast coll. consuetudinum 1674 in den prolegomenis sie giebt. Ferner steht sie in deutschen Ausgaben des Ssp. von 1517—1614, woraus sie Gärtner entnommen, nicht minder in der von Nicolaus Jaskier besorgten Ausgabe des lat. Ssp. Cracau 1535, Zamosk 1602. Auch anderweitig kommt sie noch vor, s. Biener Comm. II 1 p. 273, Dreyer Beitr. 119 N. 8.

Über die Gestalt der Bulle ergiebt sich zunächst. Sie beginnt „Gregorius etc. Salvator humani generis", und schliefst unter der Rubrik „tenor autem scriptorum seu legum sive effectus earum talis est" vierzehn Artikel als reprobirte dergestalt ein, dafs nachher noch die Schlufsformel „Nulli ergo hominum — se noverit incursurum" und das Datum folgt. Das comm. pri-

vilegium und Goldast heben jedoch die 14 Artikel aus der Bulle heraus und stellen sie unter Quatuordecim articuli erronei etc. für sich auf, mit dem eignen Nachwort: Haec in quadam extravagante beati Gregorii Papae Noni ponuntur et reprobata sunt pro eo, quod non continent conditiones suppositas ad legem requisitas, sed magis militant contra pietatem et salutem animarum. Aufserdem gestatten sich die Texte manche Kürzungen in der Schlufsformel und im Datum, welchem häufig Jahr und Tag, selbst der Ort fehlt. Varianten kommen in der Bulle selber wie in den Artikeln vor. Dort sind sie nicht so erheblich, dafs es der Besorgung eines neuen kritischen Abdrucks lohnte. Hier verdienen sie mehr Beachtung. Die Hdschr. nebst dem comm. privil. schliefsen sich am meisten dem Texte des Decadicon an; der bei uns verbreitetste Abdruck in den deutschen Ausgaben des Ssp. hat einige meist fehlerhafte Abweichungen; Jaskier endlich hat sich erlaubt, theils die Folge der Artikel, nach ihrer Ordnung im Ssp., umzuwerfen, theils die mehrsten derselben nach der versio vulgata des Ssp. zu ändern. Die Beilage C. liefert das Ergebnifs einer Vergleichung der verschiedenen Formen.

Dafs Gregor der Elfte die Bulle erliefs, bedarf, wiewohl der Eingang zuweilen Gregorius schlechthin, oder nach meiner Hdschr. Gregorius nonus liest und trotz des Nachworts im comm. privil., kaum eines Beweises. Klenkok richtet sein Schreiben ausdrücklich an Gregor XI.; nur unter einem Gregor dieser Zahl war de Vernio Cardinal; ihn geben auch die Hdschr. 7 u. 12 und der später zu erwähnende Erlafs des Breslauer Bischofs vom J. 1397 an. Das Datum lautet in den Hdschr. 7, 8, 12: Avinione sexto (in No. 12 XI) Ydus Aprilis Pontificatus nostri anno *quarto*, welchem No. 8 noch hinzufügt: annis vero decurrentibus millesimo trecentesimo quinquagesimo (!) quarto. Im comm. privil. und bei Goldast heifst es: pont. n. a. *tertio*. Den Hdschr. ist doch mehr zu trauen, und danach mit Raynaldus und Scheidt (§ 3 N. e) die Bulle ins Jahr 1374 zu setzen, während Heineccius und Dreyer nach Goldast das Jahr 1373 annehmen. Der Inhalt der Bulle ist wesentlich dieser. Dem Pabste sei glaubwürdig berichtet worden, dafs „in Saxonia et nonnullis alliis partibus quaedam detestabilia scripta, leges seu speculum saxonum vulgariter appellata et *inferius annotata*" beobachtet würden. Er spricht über dieselben: quae nos mature vidimus et per nonnullos . . . . S. R. Eccl. Cardinales ac etiam alios in sacra pagina magistros ac utriusque iuris

doctores diligenter examinari fecimus([27]), das Verdammungsurtheil aus, erklärt die Richtersprüche, welche auf dieselben sich gründen, für ungültig, befiehlt allen Christen sich derselben nicht mehr zu bedienen, den geistlichen und weltlichen Fürsten ihren Gebrauch nicht zu gestatten, und fordert diese noch auf, gleichfalls die Anwendung bei harten Strafen zu untersagen, auf dafs „eorundem scriptorum seu legum detestanda de terris eorum totaliter extirpetur".

Es ist die Frage erwachsen, ob die Verdammung auf den ganzen Ssp., wie Conring und Gärtner meinten, oder nur auf die 14 Artikel gehe. Scheidt entscheidet sich zuletzt Bibl. p. 105 Note x für das erstere, weil doch die Bulle von dem Werke überhaupt spreche, auch Klenkok mehr als 14 Artikel denuncirt habe; es möge wohl ein polnischer Erzbischof oder Bischof, da man den ganzen Ssp. nicht füglich habe abschaffen können, diese 14 Artikel ausgezogen haben. Ich halte dies mit Grupen und Eichhorn für irrig. Die Bulle enthält stets die 14 Artikel; sie wurden wie sich zeigen wird, besonders an verschiedene Erzbischöfe geschickt; es hätte also zu jener, immer sehr eigenmächtigen That der Übereinstimmung aller dieser Kirchenobern bedurft. Der Umstand, dafs Klenkok überhaupt nur 21 Artikel dem Pabste zur Prüfung hingab, spricht ja viel mehr dafür, dafs eine geringere Zahl denn diese, als dafür, dafs sämmtliche 232 Artikel des Ssp. verdammt wurden. Schliefslich ist auch der Ausdruck der Bulle keinesweges stringent für Scheidts Ansicht. Welche scripta detestabel seien, wird durch den Hinweis auf die inferius annotata näher bestimmt, und nur diese scripta werden als falsa, temeraria, iniqua, iniusta reprobirt.

Die 14 Artikel stehen nun zu den 21 des Decadicon folgendergestalt. Der Verdammung sind nicht würdig befunden: die Artikel über das Recht der Geistlichen No. 5, 19, 20, über den gerichtlichen Zweikampf No. 11, über den Beweis einer Schuld nach todter Hand No. 18, über das Erbrecht der Schwaben No. 16 und über die Folgen der Unkeuschheit der Weiber No. 21. Verurtheilt werden dagegen die Sätze über die päbstliche Gewalt, No. 1, 2, 4, über das gerichtliche Verfahren No. 6, 7, 8, 9, 10, 12, über die

([27]) Dafs unter ihnen auch Baldus gewesen, behauptet Kind de art. reprob. p. 11 ohne weitern Belag, doch nicht ohne Wahrscheinlichkeit; denn allerdings blieb Gregor auch als Pabst in genauer Verbindung mit seinem berühmten Lehrer; Scheidt H. g. Anz. § 3, von Savigny Gesch. d. Röm. R. VI, 217, 221, 231.

Wirkung der Ehe, No. 3, 14 und über die Erbenpflichten No. 13, 15, 17. Die Ordnung des Decadicon wird hinsichtlich der Gruppen befolgt, nur ist mit einer bemerkenswerthen Zurückhaltung ein Art. aus dem gerichtlichen Verfahren als No. 1 den Artikeln vom Pabste als No. 2, 3, 4 vorangestellt. Allerdings fand also wohl, wie die Bulle sagt, eine deliberatio matura statt, damit die Verdammlichkeit über allen Zweifel erhaben dastehe. Daher ist auch bei den einzelnen Artikeln eine Rechtfertignug des Urtheils weiter nicht gegeben, und nur bei den Art. 9, 11—14 bemerkt, in welcher Beziehung sie irrig seien.

VIII.

Für die Vollführung des Urtheils sehen wir in doppelter Weise gesorgt.

Erstens durch besondere Erlasse an die Erzbischöfe der betheiligten Länder. Die Bulle, wie wir sie kennen, ist in ein Schreiben eingefafst, welches jedoch die Texte in mannigfacher Gestalt geben. Bei Scheidt lautet der Eingang: „Gregorius u. s. w. Venerabilibus fratribus Archiepiscopis . . . . eorundemque Suffraganeis salutem et benedictionem." Dann wird kurz der Verdammung der execrabilia scripta leges seu speculum Saxonum appellata(28) gedacht, welche geschehen sei: prout continetur in nostris litteris . . . quorum tenor talis ist, worauf die Bulle folgt. Ebenso das comm. privil.; doch steht Archiepiscopo *Rigensi* statt Archiepiscopis. Der Cod. Vratisl. II F. 6 und die deutschen Ausgaben des Ssp. kürzen einerseits den Grufs, indem sie nach fratribus ein etc. setzen, andrerseits haben sie nach dem Schlufs der Bulle noch einen Schlufs des Schreibens, welcher, mit Quocirca fraternitati Vestrae beginnend, die Publication der Bulle in der Diöcese, die Einsendung eines Instruments über die erfolgte Bekantmachung, und die Zufertigung eines Transumts der Bulle an die Suffraganen vorschreibt, cui transumto adhiberi volumus velut ipsis literis originalibus plenam fidem. Ein Datum fehlt dem Schreiben.

Meine Hdschr. läfst nicht nur den Schlufs fort, sondern zieht auch den Anfang des Schreibens mit dem der Bulle so zusammen: Gregorius Nonus

(28) Scheidt liest eigentlich execrabilia legum seu speculi Saxonum apparencia. Das obige ist die richtige Lesart der übrigen Texte.

archiepiscopo *Rigensi* eiusque per livoniam et prussiam suffraganeis et ubilibet per provinciam constitutis ad perpetuam rei memoriam Salvator etc. Die Wolfenbüttler Hdschr. (5) hat im Schreiben: vener. fratribus archip. *Pragensi* eiusque suffraganeis.

Es leidet wohl keinen Zweifel, dafs das Schreiben an einen einzelnen bestimmten Erzbischof und seine Suffraganen, wie beispielsweise in meiner und in der Wolfenb. Hdschr. gerichtet wurde, und dafs der Schlufs nicht fehlen darf. An welche Erzbischhöfe ergiebt

zweitens ein päbstliches Schreiben an Kaiser Carl IV. Es ist nicht aus Handschriften, sondern nur aus dem Drucke des commune privil. bekannt, wo es der Bulle folgt, danach bei Goldast a. a. O., und ferner aus Raynaldus, der es anderswoher genommen zu haben scheint[29]. Der Pabst gedenkt wieder der verabscheuenswerthen „scripta, quibus nonnulli de partibus tuarum — — terrarum uti seu potius abuti dicebantur, und wie er *illa ex eis* quae falsa, temeraria . . . . reperimus" verdammt habe, „prout ex literis nostris . . . quarum tenorem praesentibus inclusum, quasque . . . *Moguntinensi Coloniensi Bremensi Magdeburgensi Pragensi* et *Rigensi* Archiepiscopis eorumque suffraganeis dirigimus, videre poteritis". Dann die Bitte um Unterstützung für Publication und Befolgung der Bulle, und das Datum Avinione, Idus Octobris pont. nostri a. tertio, (vgl. oben S. 000). Es erhellt, wie gut das Gebiet der Herrschaft des Ssp. durch die Sprengel jener sechs Erzbischöfe getroffen wird, und zugleich bestätigt sich, dafs die Verurtheilung nur auf die bestimmten 14 Artikel geht. Von einer Befolgung des päbstlichen Erlasses seitens der Kirchenobern finden sich nur wenige Spuren. Der oben unter 3 erwähnte Bernhardinercodex enthält nach der Bulle folgendes Schreiben des Bischofs Wenceslaus von Breslau an seinen Archidiaconus v. J. 1397: Dudum literas apostolicas domini Gregor. XI. emanasse cognovimus, in quarum tenore reprobantur . . . . quidam errores execrabilia scripta, leges seu speculum Saxonum appellata. Sed quia dictos errores in nonnullis ipso-

(29) Er liest nemlich im Texte des Schreibens Rhemensi statt Bremensi und erzählt deshalb: tum (Gregorius) Germaniae Livoniae Boemiae *Galliae* pluribus Archiepiscopis stimulos addidit. Dagegen mag der später zu erwähnende schlesische Chronicant Waymknecht, welcher von den päbstlichen Schreiben an verschiedene Erzbischöfe und an den Kaiser erzählt, schon das Comm. privil. (1506) vor Augen gehabt haben, denn er schrieb erst nach 1507; Gaupp Germanist. Abhdl. 1853 S. 135.

rum articulis et praecipue in XIIII in plebibus nostrae pastorali sollicitudini commissis damnabiliter emergere conspicimus, dictas literas Apostolicas nondum per nostram dioecesin publicatas per eandem duximus publicandas etc.(30) Und eine sonst undeutliche Randnotiz zur Bulle im Cod. Vratisl. II Q. 4 Bl 115 ergiebt wenigstens die Worte: In Vratisl. dioec. publicatur . . . anno dm̄. mcccxcvii und Wēczlaus ep. vratisl. confirmavit.

IX.

Ich halte hier inne zu ein Paar rückblickenden Bemerkungen.

In welcher Gestalt wird der Text des Ssp. von Klenkok und in der Bulle gegeben? Der deutsche Text in der Schrift gegen die Magdeburger stimmt in den Maafse mit dem uns sonst bekannten überein, dafs nicht zu zweifeln, Klenkok habe ihn unmittelbar aus einer deutschen Hdschr. genommen. Der lateinische Text dagegen, welcher im Decadicon und in den Hdschr. der Bulle wesentlich gleich lautet, trifft mit keiner der übrigen Versionen zusammen. Diese demnach Klenkok eigenthümliche und aus dem Decadicon vom Pabste angenommene Übersetzung ist wohl die treueste von allen. Ihr Verhältnifs zu den übrigen geht z. B. für den vierten Art. (Ssp. I 3 § 3 a. E.) aus der Zusammenstellung in den „Rechtsbüchern des D. Mit telalters" 1856 S. 13, für Art. 1 aus der Beilage C hervor(31).

Ferner, wie leuchtet doch aus allen Angriffen und Verurtheilungen um so heller das Ansehen und die Geltung hervor, welche die Privatarbeit des einfachen Schöffen im Laufe von anderthalb Jahrhunderten gewonnen hatte.

Im Decadicon (zu Art. 4 p. 70) warnt Klenkok: attendatur quantum periculum sit, quod homines terre predicte iuventutis temporibus talibus legibus imbuantur. In dem Schreiben an den Cardinal führt er diese Gefahr

(30) Abgedruckt in Klose N. lit. Unterhalt. 1775, S. 518, 545. Waymknecht setzt die Vollstreckung der damnatio durch Wenzeslaw in das J. 1407, Gaupp Germ. Abhdl. 135.

(31) Die im Decadicon zu den Artikeln des Ssp. gegebenen Zahlen weifs ich nirgends hinzubringen. Sie müfsten aus einem Texte ohne Büchereintheilung sein, aber auch dann passen sie weder zu einer der bekannten Eintheilungen, noch zu der üblichen Ordnung. Bei I 63 wird 57 citirt, bei III 2 — 32, bei III 57 — 82, bei III 63 — 40.

weiter aus (p. 66): tenentur autem ii articuli per magnam Almanie partem et maxime per Saxoniam et ponuntur in eorum quodam libro quem vocant Saxonie speculum, pocius iuste legis obumbraculum vocando. Seducuntur etenim iuvenes nobiles et ignobiles in predictis legibus. Unde contingit, eos frequenter ymo semper easdem servando leges s. matris ecclesie tranquillitati pariter et legibus rebellare. Docent enim tempora praeterita quanta propter dissensionem inter ecclesiam et imperium cum principibus Germanie, predictis legibus utentibus pericula sunt suborta, quorum causam estimo legum divinarum abusionem, in qua propter errores infra scriptos predicti principes ab annis puerilibus imbuuntur. Gemeint ist hier der Kampf zwischen geistlicher und weltlicher Macht unter Ludwig von Baiern, in welchem ja u. a. die Kurfürsten die Unabhängigkeit des Kaiserthums von einer päbstlichen Verleihung feierlich aussprachen. Auf diesen Streit wies schon das Decadicon ausdrücklich hin, ja es bemerkt, s. oben S. 390, dafs in demselben der Art. III 57 § 1 des Ssp. über die Schranken des päbstlichen Excommunicationsrechtes allegirt worden sei. Ich habe indessen eine Berufung auf bestimmte Sätze des Rechtsbuches weder seitens Ludewigs noch seiner und des Kaiserthums zahlreicher Vertheidiger gefunden, namentlich nicht bei dem in der Geschichte und dem positiven Recht bewandertsten Lupold von Bebenburg, (Eichhorn RG. § 393). Hier in dem Briefe begnügt sich auch Klenkok, den Einflufs der Grundsätze des Ssp. auf die deutschen Fürsten allgemeinhin hervorzuheben. Die Bulle selber erklärt: scripta .... in Saxonia et nonnullis aliis partibus (*Scheidt* multis aliis partibus mundi) .... apud nonnullos tam nobiles quam plebeios reperiuntur, quae iudices et incole ... omissis canonibus aliisque scripturis sacris competentibusque naturae et civilibus legibus et bonis moribus procul pulsis, a longis retro temporibus observarunt et observant de presenti.

Aus diesen Zeugnissen tritt hervor: einmal die Geltung des Ssp. über die Gränzen des Landes zu Sachsen hinaus, wofür ja auch die Zahl der mit Ausführung der Bulle betrauten Erzbischöfe spricht. Sodann der schon sehr alte Gebrauch und das Eindringen der Sätze in die Überzeugungen aller Stände und von Jugend auf, so dafs Klenkok seinem Andringen beim Cardinal selber den Einwand stellt: qualiter predicte leges possint corrigi tam diu communiter observatae. Nicht minder die geringe Anwendung des fremden Rechtes in den weltlichen Gerichten jener Gegenden. Endlich die mehrmals wie-

derkehrende Bezeichnung des Ssp. mit scripta und leges, welche vorsichtiglich zwischen seiner Natur als Privatarbeit oder als kaiserlichen Privilegii nicht entscheidet.

Den Schwabenspiegel hat eine gleiche Verurtheilung nicht getroffen. Vielleicht schon weil der Ankläger fehlte, weil Klenkok die süddeutsche im Sachsenlande weniger verbreitete Bearbeitung des Rechtsbuches nicht kannte. Aber in der That gab auch diese Bearbeitung weit geringern Anstoſs. Wie viel der Schwabenspiegel von der Alterthümlichkeit und Strenge des Heimischen aufgiebt, wie sehr er sich dem römischen und geistlichen Recht hinneigt, zeigt sich auch hier. Von jenen vierzehn Artikeln kennt er nur dreie, die Art. 2, 7, 9 oder die Lehren, wie man den Kaiser bannen soll (Laſsb. Cap. 128), wie die Mehrheit das Urtheil fällt (C. 116[b]) und wie die Rechtlosen durch Gottesurtheil sich vertheidigen (C. 48). Dies würde doch, bei jener sonst so annehmlichen Richtung des Rechtsbuches zu einem feierlichen Verdammungsacte, wie er über den Sachsensp. ergieng, nicht genügt haben.

IX.

Gregor nennt den Kämpfer nicht, dessen Wissen und Beharrlichkeit doch sein eignes Einschreiten hervorgerufen. Er gedenkt nur in der Bulle einer „sane fide digna admodum molesta pluriesque inculcata relacio plurimorum", und in dem Schreiben an den Kaiser einer Kunde „per fide dignas intelligentes personas" als des Anlasses seiner Prüfung. Dennoch tritt in Deutschland Klenkoks Name und Thätigkeit nicht völlig und sofort in der literarischen Behandlung der Frage zurück. Von ihm selber, der bald nach diesen Vorgängen sein Leben beschlossen haben wird, ist eine spätere Schrift nicht bekannt, aber es finden sich in den Hdschr. des 15. Jahrh. Aufsätze seiner Richtung, welche sich auf seine Arbeiten, nicht etwa lediglich auf die Bulle gründen.

1. Eine Membranhandschrift der Bremer Stadtbibliothek (Homeyer Rechtsb. No. 80) hängt dem a. 1417 dort geschriebenen sächsischen Landrecht auf den beiden letzen Bl. mit kleinerer Schrift einen Aufsatz „Subscripta denunciavit frater Johannes Klenkock„ an, der wohl gleich dem Hauptstück des Codex aus der Nachbarschaft der Klenkokschen Heimath stammt. Auf einen kurzen lateinischen Eingang folgt über den Verfasser und die Veran-

lassung der Arbeit, (s. oben S. 382) eine niederdeutsche Erzählung, die nach dem mangelhaften Bau und dem steifen Ausdruck auch aus dem lateinischen übertragen zu sein scheint. Sie bezeichnet den Bruder Joh. Klenkok als einen „meyster der Ketter, vorhorer der cameren des paweses, doctor der beyden rechte u. professor der hiligen scrift to *Bucken* in deme stichte van Bremen gheboren, van *ridderschop* dar sulves utgesproten echte u. recht". Ihm als vom sächsischen Herkommen (vorvarnicheit) habe der Pabst, den einige Prälaten auf die Irrthümer des Ssp. aufmerksam gemacht, die Aufzeichnung der betreffenden Artikel aufgetragen, und diese hierauf durch eine Bulle widerrufen. Es folgen dann aufser den 14 Art. der Bulle in deren Ordnung noch sechse des Decadicon, so dafs von diesem überhaupt nur Art. 11 fehlt. Man sieht, dafs der Aufsatz, was aus dem Decadicon und aus der Tradition über Klenkoks Thätigkeit bekannt war mit den Angaben der Bulle zu vereinigen suchte. Die zwanzig Artikel sind lateinisch und niederdeutsch gegeben; im letztern wendet sich der Vf. nicht wieder unmittelbar zum Texte des Ssp. hin, sondern müht sich mit einer sprachlich bemerkenswerthen, wiewohl zuweilen völlig mifsrathenen Rückübersetzung. Dem Schlufsartikel, über die Strafe unkeuscher Weiber, ist eine, dem Decadicon fremde Rechtfertigung der Verurtheilung beigefügt, welche der deutsche Text noch weiter ausführt als der lateinische. Die Beilage D giebt diese kleine Arbeit, mit Auslassung des lateinischen Textes der Artikel.

2. Der Cod. Jenensis v. J. 1410 (Homeyer Rechtsbücher No. 346) hat a. E. unter: Isti sunt articuli de speculo Saxonum extracti, qui repugnare videntur legi Dei canonibus sancte Romane ecclesie ac legibus sancti Imperii, zehn Artikel, von denen sieben sich auch in der Bulle, alle aber im Decadicon finden, s. die Tabelle in der Beilage A. Der Schreiber verfährt insoweit selbstständig, als er in seinen No. 2, 3, 4 die drei Stellen des Ssp. I 18 § 1, § 2, § 3 zusammenstellt, und nun die Bemerkung anhängt: ista tria statuta citra primum, sicut dicit idem liber, Saxones obtinuerunt contra regis Karoli voluntatem, credo amplius contra divini regiminis equitatem, sicut enim Anselmus et Marcius in cronicis subponunt, circa annum domini septuaginta novem Karolus regnavit xxx annis bella (bellans ?) contra Saxonicam gentem ferocem ydolis deditam nulla federa tenentem frequenter spondentem religionem christianam et semper ab ea rebellantem. Tandem finaliter a Karolo subiecta contra federa promissa tamen paganismi preteriti

predicta si sic dicam retinuit iura sua. Im übrigen giebt das Stück nur die Artikel allein nach Klenkoks Text.

3. Nahe der vorigen Arbeit verwandt ist ein Stück, welches in meiner Hdschr. (oben No. 8) noch der Bulle vorangeht s. t.: Item isti sunt articuli qui non tenentur etc. Es folgen nun auch zehn Artikel s. Beilage E, fast ganz in der Ordnung des Cod. Jenensis. Aber sie enthalten zusammen nur acht von seinen Artikeln und (in der No. 3) ein Stück aus jener Bemerkung nach Jen. No. 4, sind deutsch, geben nicht den Text wörtlich sondern mehr den Inhalt, und verweisen endlich vollständiger auf die Stellen des Sachsensp., wie auch des Weichbildes. Das Jenenser Stück lag doch wohl vor Augen.

4. Klenkoks selber erwähnt wieder einmal der Cod. Moguntinus archiep. Guntheri des Ssp. v. J. 1421. (Homeyer Rechtsb. Nr. 434). Laut einer Notiz, welche darin am Schlusse des sächs. Landrechts der Dr. und Domherr zu Merseburg Tammo oder Damian von Bocksdorf giebt, fügte dieser dem Landrechte Concordanzen und Randbemerkungen (Grupen 43) bei.(32) Dabei äufsert er, Grupen 127, ap der numerus velte uff dy glosen, torste ich (getraute ich mich) so volkomenlich dy concordancien nicht setzcen, dor umme das sich disse glosen mit den mynen czweyen und nicht obireynigen. Die Glosse des Ssp. war also in diesem Codex eine eigenthümliche. Zu I A. 3 über die Befugnifs des Papstes das sächsische Recht zu ändern, steht nun auch ein der gewöhnlichen Glosse fremder Satz, (Grupen 98): Ouch sage wor umme wolde der babist unse alden recht ergern, wen her sie wol vorbessern mag, nach dem male dafs der keyser diese rechte gesetzt hat. Wente der keyser macht hat werltlich recht zu setzen, u. der babist das geistliche. Unde die altvarende Saxen vernemen düssen art. also: al hedde der babist wib erloubt zcu nemen in deme funften lede, da mach er unse

(32) Tammo v. Bocksdorf ist, wie Grupen 76, 77, Heineccius Antiquit. I 431, aber nicht Scheidt § 5 bemerkt, von Theodorich v. B., Professor zu Leipzig und Bischof von Naumburg durchaus zu scheiden. Tammo blühte unter dem Magdeburger Erzbischof Günther (1403—1445) und wird 1431 unter den Gliedern des Merseburger Capitels bei der Wahl des Bischofs Bose genannt, Ludewig Rell. Msp. IV 447. Nach Brotuf Chron. Merseb. II 47 fertigte er die Concordanzen im J. 1426, welche demnach der schon vorgefundenen Glossenhandschrift von 1421 hinzugesetzt wurden. Nach demselben Autor war Theodorich, der im Jahre 1449 ein Remissorium des Sachsenspiegels verfafste und 1466 starb, ein Bruder des Tammo.

lantrecht u. lenrecht nicht mede geergert haben, das man sich müge in dem fünften lede nemen. Unde alsus was meister *Klenkoch* der monch von deme orden heremitarum der dussen Artikel strafede, dusses artikels sin *nicht yrvaren.* Bemerkenswerth ist sodann, dafs die alten Ausgaben des sächsischen Landrechts von 1474 bis 1501 am Schlusse Zusätze zur Glosse enthalten, welche auf den Titeln der Augsburger Drucke von 1496 und 1501 als additiones *bockstorff* bezeichnet werden, und dafs sich unter diesen auch zu I 3 a. E. jener Satz des Cod. Mag. findet, mit Entstellung freilich unsers Klenkok in Kilenkoch. Nicht unwahrscheinlich also, dafs die additiones von Tammo von Bocksdorf herrühren, der doch jedenfalls jenen Tadel gegen Klenkok aus dem Mainzer Codex kannte, nicht aber von dem bekanten Theodorich v. Bocksdorf, dessen „corrigirten Sachsenspiegel" gleichfalls schon die Drucke seit 1474 geben, und dessen etwanige Zusätze zur Glosse wohl sofort in diese selber aufgenommen worden sind.

Erheblicher für die Geschichte unsers Gegenstandes ist

5. eine Arbeit, welche handschriftlich bis jetzt nicht, aber in Drucken folgendergestalt aufgetaucht ist. Die Augsburger Ausgabe des sächsischen Landrechts in hochdeutscher Sprache von 1517, welche sonst der im J. 1516 daselbst niedersächsisch erschienenen sich anschliefst, enthält unter der Bulle Gregors noch die Bemerkung „Isti sunt articuli speculi Saxonum reprobati in concilio Basileensi." Nach einem Zwischenraum und auf einer neuen Columne folgt unter der Aufschrift „Articuli iuris Saxonici reprobati ex typo Doctoris Bocksdorffs collecti sub hac forma", mit einem Eingange über das Irrige gewisser Sätze des Sachsenspiegels, erst eine Aufzählung von zwei und zwanzig Artikeln, sondann die Bekämpfung dieser Artikel nach der Reihe. Am Schlusse: Ex praegustatis igitur patet, praenotatos articulos reprobatos nec cum animae salute tenendos. Quare secundum eosdem misericorditer cuilibet iudici sententiam promulgare licet. Ein Aufschlufs des Herausgebers, woher er diese Stücke genommen, fehlt gänzlich; ob etwa aus dem oben S. 397 erwähnten fliegenden Blatte, welches nach Dreyer 118 auch die 22 Artikel enthält?

Die Leipziger Ausgabe Alexanders v. Zweym von 1528 giebt schon auf dem Titel an „mit tzwey und Zwentzigk Artickeln und ursachen wurumb dieselbigen yn dem Sachsenspiegel vorworffen", und enthält sie nebst der Bulle am Schlusse des Ganzen nach dem Richtsteige Lehnrechts. Die spä-

tern alten Drucke, noch der letzte Zobelsche von 1614 geben sie gleich dem von 1517 am Schlufs des sächsischen Landrechts([33]), so jedoch dafs das Epiphonem der Bulle und die Aufschrift der 22 Artikel näher an einander gerückt sind. Und das hat wohl Gärtner verleitet, p. 529 beides zu folgender Rubrik der 22 Art.: Articuli juris Saxonici quondam in Concilio Basileensi reprobati et ex typo Dr. Bucksdorffs collecti etc. zu verschmelzen.

Dies ist nun der Grund der oben S. 380 gedachten Meinung, dafs das Basler Concil von neuem jene 14 Artikel oder diese 22 Artikel und zwar unter einer gewissen Mitwirkung Bocksdorfs verurtheilt habe! Ein Act des Concils hinsichtlich der vierzehn Artikel widerspräche als erster schon dem ganzen geschichtlichen Hergange; als ein erneuerter, hat er nur jenes Epiphonem in der Ausgabe von 1517 für sich, ohne dafs die Handschriften der Bulle oder die Acten des Concils (Grupen bei Sp. 97) einer solchen Bestätigung gedächten. Die Beziehung der zwei und zwanzig Art. auf das Concil ist rein willkührlich. Was aber ihr Verhältnifs zu einem von Bocksdorf betrifft, so erhellt zunächst nicht, was die Ausgabe von 1517 unter einem typus des Dr. B. verstanden habe. Druckschriften, welche von den Bocksdorfs selber noch herausgegeben wären, sind nicht bekannt. Der älteste datirte Druck des Ssp., „den der erwirdig in Got . . . theodericus von Bockszdorff Bischof zu neunburg gecorrigieret hat", ist zu Basel 1474, also 8 Jahr nach

([33]) Der erste Zobelsche Druck von 1535 führt gleich dem von 1528 die 22 Art. auf dem Titel an, ohne dafs jedoch die 3 Exemplare, die ich eingesehen, sie lieferten. Jaskiers Ausgabe des lateinischen Sachsenspiegels, Zamosc 1602 Bl. 512 ff., geht so zu Werke. Unter Articuli speculi Saxonum in concilio Basileensi reprobati erzählt sie zunächst, zwar hätten Constantin und Carl den Sachsen die Artikel zur Verhütung gröfseren Übels verwilligt, später aber habe das Basler Concil dieselben iuxta bullam *Gregorii* papae desuper confectam verurtheilt. Nun folgt die Bulle mit den 14 Art. in der oben S. 398 bemerkten Form; dann stehen die 22 Art. unter Art. iur. Sax. ex typo Dr. Bucksdorff sub hac quae sequitur forma collecti et per eundem supposita correctione . . . eccl. Romanae et aliorum quorum interest iuxta intentionem legum et canonum erronee declarate. Also freilich nicht die falsche Beziehung der zwei und zwanzig Art. auf das Concil, aber doch die bestimmtere Angabe seiner Thätigkeit für die 14 Art., und eine Zurückführung der 22 Art. auf eine Wirksamkeit Bocksdorfs. Auch bei den 22 Art. gestattet Jaskier sich sowohl eine Umstellung derselben, als auch Änderung ihres Textes mit Rücksicht auf seinen lateinischen Sachsenspiegel.

Ludovici's Sachsenspiegel S. 618 ff führt die von Gregor und „Bocksdorf" verworfenen Artikel deutsch auf, giebt aber seltsamer Weise deren sechszehn, von welchen 11 Nummern 12 Artikeln der Bulle entsprechen, 5 aber aus den 22 Art. entnommen sind.

dessen Tode erschienen. Scheidt § 6 a. E. vermuthet, typus möge ein exemplar editionis Bocksdorfianae bedeuten und weist auf den handschriftlichen Zusatz in dem Leipziger Exemplar der Basler Ausgabe, oben S. 397 No. 13 hin, allein nach einer Erkundigung enthält dieser Zusatz lediglich die Bulle. Auch an ein, einem Bocksdorf gehöriges Exemplar des Ssp., welchem etwa die 22 Artikel hinzugeschrieben worden, kann nicht gedacht werden, da selbst der jüngere, 1466 verstorbene Theodorich v. B. schwerlich einen Druck des Ssp. (man kennt nur eine Ausgabe s. l. e. a.) erlebte. Immerhin fehlt es für eine Wirksamkeit eines v. Bocksdorf im Sinne Klenkoks an jedem Anlafs. Denn jene Aufschrift sagt nicht, dafs der Aufsatz von dem Dr. herrühre; und die Additiones Bocksdorfii lassen vielmehr umgekehrt schliefsen, dafs ihr Sammler Klenkoks Meinungen verwarf.

Seinem Gehalte nach erscheint nun dieser Aufsatz als eine Bearbeitung der Schrift Klenkoks wider die Magdeburger, die aber zugleich dem Decadicon sich anschliefst. Aus jener nimmt er den Art. 9 der dem Decadicon fehlt; ihr folgt auch die Ordnung der fünf Gruppen, mit der Besserung, dafs der Art. von dem Erbrecht der Schwaben, welcher dort unter die Gruppe D gerathen (oben S. 386), hier an seine rechte Stelle unter C gebracht worden. Dagegen sind mit dem Decadicon zwei Artt. jener Schrift in je zweie getheilt, daher die Zahl 22. Insbesondere giebt die Rechtfertigung des Angriffes wesentlich die Gründe des Decadicon in Kürze wieder. So ist zu Art. 1 und 22 von den Einwendungen des Rudolph Block und ihrer Widerlegung in derselben Weise die Rede. Zuweilen findet sich ein Zusatz; wie zu Art. 18 = Dec. 4 die Stelle: item in forma condemnatur iste art. in constitutione Caroli quarti, ubi eum tenentes infames declarat[34]. Bei dem im Decadicon fehlenden Artikel über die Unechtheit der Kinder eines Reichsächters (hier Art. 10) schliefst die Begründung sich dann wieder jener ältern Schrift an.

Gar wohl denkbar ist, dafs die Arbeit von Klenkok selber herrührt. Dafür spricht einigermafsen, dafs zu Art. 22 der Rud. Block auch als „nostrae religionis" und „nationis Saxonum" bezeichnet wird, was im Decadicon nicht

(34) Liegt dem etwas thatsächliches zu Grunde? Die Constitt. a. 1359, 1379 bei Goldast Coll. Const. Imp. II 92, III 415 enthalten Verbote der von weltlichen Obrigkeiten gegen die Cleriker ergangenen Anordnungen. Aber eine Verurtheilung des Ssp. I 3 § 3 und eine Ehrlosigkeit derer, die ihn halten, sprechen sie nicht aus.

vorkommt. Das pafst ganz wohl auf Klenkok als Autor, der im Decadicon den Jordan als lector nostrae religionis nennt. Vielleicht haben wir einen ersten lateinischen, dem Decadicon vorangehenden Entwurf vor uns. — Das Verhältnifs aller bisher genannten Stücke in Ordnung und Inhalt zeigt die Beilage A.

An Klenkoks Schriften schliefst sich bei seinem Leben und späterhin noch eine mehrfache literarische Thätigkeit Andrer, sei es als Freunde oder als Gegner an. Folgendes ist mir aufser der schon erwähnten Glosse im Mainzer Codex bekannt geworden.

1. In einer Hdschr. der Wolfenbüttler Bibl. 11 Bl. 4 (Scheidt § 12 N. x) finden sich Additamenta ad errores speculi Saxonici, deren anonymer Verfasser sich an Klenkok mit den Worten wendet: satis pauca libello vestro Decadicon intitulato mihi per vestram paternitatem gratiose tradito addenda decrevi et benigne corrigenda.

2. In einer zweiten Hdschr. daselbst, Helmst. 732 oben S. 388 wird am Schlusse des Decadicon bemerkt: Habetur etiam responsio mgri Herbotonis alias Herbordi super decadicon mgri Jo. Clenchok, sacre theol. profess. Jste H. erat praepositus eccl. sti Teucri et prothonotarius oppidi Erfordensis et baccalaureus deccatorum.

3. Der catal. abbatum Saganensium in Stenzel script. rer. Siles. I 206 sagt vom Abte Ludolf I. (1394—1422): scripsit etiam quandam reprobacionem 14 articulorum speculi Saxonici dudum reprobatos et dampnatos per Gregorium papam XI.

4. Eine Benutzung des Decadicon wenigstens zeigt sich in einer gleichfalls zu Wolfenbüttel befindlichen von Scheidt § 12 N. x erwähnten Schrift des Dr. theol. und Inquisitors Jacob de Susato vom Predigerorden, der in der ersten Hälfte des 15. Jahrh. lebte. Er führt gegen den Satz des Ssp. I 25, dafs kein Mönch erben könne an: ad istud respondet Magister Joh. Clenkoc s. theol. prof., ordinis heremitarum Scti Aug. dicens quod iste art. repugnat legi Dei, und meint, nach dem Citat der Sachsenspiegelstelle Cap. 30, das Decadicon.

Dafs Klenkok überhaupt bei seinen Ordensgenossen noch lange in gutem Andenken blieb, ist oben erwähnt worden. In dem Kreise der Juristen aber erlischt im 16. Jahrh. sein Name, trotz der freilich flüchtigen und entstellenden Erwähnung in den additiones, unter dem Ansehen Gregors und

der Wirksamkeit, welche man seit 1517 dem Basler Concil und dem v. Bocksdorf beilegte, bis dann um die Mitte des 18. Jahrhunderts Grupen und Scheidt ihn wieder hervorzogen.

XI.

Wie steht es schliefslich mit dem praktischen Erfolge der durch Klenkok hervorgerufenen Bulle?

Ein Einschreiten der weltlichen Machthaber liegt mir nur in zwei Fällen vor. Nach Kretschmann Gesch. des Churf. Sächs. Oberhofgerichts zu Leipzig (1804) S. 4 gebot die OHGOrdnung v. 1493, das sächsische Recht zu halten, „ausgeschlossen die Artigkell von der heiligen Kirche abgethan und reprobirt", vgl. Sachfse Handb. des GH. Sächs. Privatrechts § 40 N. 3, § 43. In Polen liefs König Alexander bei Bestätigung der von Johann Lasco veranstalteten, s. t. commune privilegium etc. 1506 edirten Sammlung der statuta regni, worunter auch der lateinische Ssp., den verurtheilten Artikeln, welche hier von der Bulle getrennt stehen, voransetzen: Quatuordecim articuli erronei juris Saxonici seu theutonici et Magdeburgensis, per sedem Apostolicam condemnati, tanquam iuri naturali et divino contrarii, quos etiam nos Alexander etc. Apostolico decreto innitentes reprobamus, condemnamus . . . ., ac per quoslibet judices et subditos nostros . . . . . districtius sub poenis nostris eosdem teneri inhibemus.

Im Wege der Jurisprudenz, namentlich bei den Bearbeitern und Herausgebern des Sachsenspiegels zeigt sich aufser dem blofsen Abdruck der Bulle seit 1517 nur folgendes.

Es giebt zu dem lateinischen Ssp. eine lateinische Glosse, welche schon im Cod. Vratisl. II F. 6 vorkommt, daraus in den Augsburger Druck von 1516 und dann in die spätern Ausgaben aufgenommen worden ist. Sie bemerkt zu mehreren von der Bulle verurtheilten Artikeln, dafs sie irrthümlich seien oder„ hoc est per jus canonicum damnatum", ohne jedoch die Bulle anzuführen, s. Grupen bei Spangenberg, 96, 97, so dafs deshalb und weil doch nicht bei allen 14 Art. die Bemerkung zu finden, es zweifelhaft bleibt, ob gerade deren Autorität wirkte. Die Zamosker Ausgabe des Ssp. weift nicht nur, wie N. 33 bemerkt worden, in dem Vorwort zur Bulle auf das Verbot der Kirche hin, sondern bemerkt auch noch a R. der betreffenden

Stellen „iste reprobatus est". So weit aber geht kein Herausgeber, auch nicht Lasco, dafs er die verpönten Sätze gänzlich fortliefse.

In der That war es im sechszehnten Jahrhundert für die Sache selber ziemlich gleichgültig, dafs die Ausgaben des Ssp. die Bulle aufnahmen und andrerseits die verurtheilten Sätze gänzlich stehen liefsen. Die Entwickelung des Rechts, durch andere Einflüsse bestimmt, hatte längst über Werth und Geltung der vierzehn Artikel entschieden, obwohl in verschiedener Richtung und auch bei gleicher Richtung doch in mannigfacher Weise.

Die erste Gruppe der Artikel begreift die drei Sätze über des Pabstes Gewalt. Die Lehre des Ssp. III 57 § 1 (Bulle Art. 2), dafs der Pabst den Kaiser nur wegen Ketzerei, Verstofsung seiner Gemahlin und Zerstörung von Gotteshäusern bannen dürfe, welche das Gedicht de destitutione Ottonis IV. (Leibnitz Rer. Brunsv. Script. II 530) mit den Gründen conjux dimissa, minutus imperialis honor, heresis wiedergiebt, hat allerdings keinen bestimmt erkennbaren rechtlichen Halt für sich; aber der Fall einer Excommunication des Kaisers überhaupt war der Zeit schon in weite Ferne gerückt. — Die Sätze des Ssp. III 63 § 2 (B. Art. 3), dafs der Bann nur der Seele, nicht dem Leibe schade und niemanden an Land- und Lehnrecht kränke, wenn nicht wie sich gebühre des Kaisers Acht folge, hatten ihre nähere Bestimmung schon in der confoederatio Friderici II cum princ. eccles. a. 1220 gefunden, welche, sobald nur der Act glaubhaft kund gethan worden, verspricht, theils die Excommunicirten nicht zum Klagen, Urtheilfinden und zum Zeugnifs zu verstatten (§ 6), theils nach 6 Wochen dem Banne die Acht folgen zu lassen (§ 7). — Der Ausspruch endlich I 3 § 3 a. E., dafs der Pabst kein Recht setzen möge, wodurch er sächsisch Land- und Lehnrecht kränke, sollte zunächst nur diese gefährliche Folgerung abwehren: der Pabst verbietet die Ehe nur innerhalb der fünften Sippzahl, also reicht auch nur so weit Verwandschaft und Erbrecht. Aber auch als Ausdruck des allgemeinen Theorems, dafs kirchliche und weltliche Gesetzgebung in ihren eigenen geschiedenen Gebieten walten, hatte er, nachdem die Unabhängigkeit des imperii von päbstlicher Verleihung reichsgesetzliche Anerkennung gefunden, seine Geltung behauptet, mochten immerhin die Gränzen dieser Gebiete nicht scharf gezogen sein.

Unter der zweiten Gruppe der verurtheilten Artikel, die das Gerichtswesen betrifft, waren die Sätze von dem Vorrecht des Beklagten, eine Be-

schuldigung durch seinen Eid abzulehnen (B. Art. 1), von dem gerichtlichen Zweikampfe (Art. 5, 6, 8) und von den Gottesurtheilen des heifsen Wassers und des glühenden Eisens (Art. 9), am Schlusse des Mittelalters schon längst vermöge einer inneren durch die fremden Rechte freilich geförderten Entwickelung des deutschen Beweisrechts gebrochen. — Die Bulle verwirft aber auch den ansprechendern Satz des Ssp. II 12 § 10, dafs bei verschiedenen Meinungen der Urtheilsfinder die Mehrheit entscheide (B. Art. 7), und Klenkok hatte ihm vornemlich das c. 3 X de consuetudine entgegengesetzt. Allerdings tadelt hier Innocenz III a. 1198, dafs in geistlichen Streitsachen „a praesentibus litteratis et illitteratis, sapientibus et insipientibus quid juris sit quaeritur, et quod illi dictaverint vel aliquis eorum, praesentium consilio requisito, pro sententia teneatur", und billigt dem Bischofe das Urtheil zu. In diesem treffend geschilderten germanischen Verfahren ist dem Pabste besonders anstöfsig, dafs nicht der vorsitzende Richter, sondern die Dinggenossen, gelehrte oder ungelehrte, das Urtheil finden, oder einer von ihnen dasselbe nach gehabter Berathung einbringt, wobei denn im Falle des Zwiespalts die Entscheidung durch die Mehrheit sich von selbst ergiebt. In diesem letzten Punkte, welchen allein Gregors Bulle hervorhebt, verblieb jedoch in Deutschland die alte Weise der Urtheilsfindung. Denn wenn gleich seit der zweiten Hälfte des 15. Jahrh. die höheren Landesgerichte und das Reichskammergericht zu einem Theil mit „der Rechte Gewürdigten" besetzt worden, so gilt doch noch vorerst der Satz, dafs nicht der Richter, sondern die Beisitzer, und diese natürlicherweise nach der Mehrheit das Urtheil fällen. So schreibt die Reichskammergerichtsordnung von 1495 vor: „was die sechzehn urtailer" (von denen die Hälfte „der recht gelert u. gewirdigt) oder der merer tail in sachen erkennen, und ob sy spennig und auf yeglichem tail gleich wären, welchem dann der Richter einen Zufall thut, dabei soll es bleiben." Also nur bei gleicher Stimmenzahl stimmt der Richter und dann freilich in entscheidender Weise mit.

In der dritten Gruppe (B. Art. 10, 11) gewann die Lehre des kanonischen Rechts, dafs eine Heirath solcher, die vorher miteinander die Ehe gebrochen, unter gewissen Beschränkungen zulässig, und dann die Kinder aus dieser Verbindung ehelich seien (vgl. Schulte, kathol. Eherecht, 1855, S. 308 ff.), leicht den Sieg. Sie war die mildere gegen die römische Bestimmung, dafs solche Ehe nichtig sei, die folgerechtere gegen den Ssp.

I 37, welcher die Ehe zuläſst, aber den Kindern die Rechte der echten versagt, und der das gleiche sogar für die Ehe der violata mit dem Manne bestimmt.

Endlich waren die in der vierten Gruppe, Art. 12, 13, 14, betroffenen strengen Grundsätze des Ssp., daſs der Erbe nicht für Diebstahl und Raub des Erblassers einsteht (I 6 § 2), daſs die Verfügungen des schon leibeschwachen Erblassers auch über fahrende Habe nicht binden (I 52 § 2), und daſs niemand seine Grundstücke und eignen Leute ohne Erben Laub vergeben kann (I 52 § 1), doch seit dem 13. Jahrh. allgemach dem durch das fremde Recht unterstützten Andringen des Verkehrs auf freiere Verfügung des Besitzers und ausgedehntere Haftung des Erben als gemeine Regel gewichen, um nur als besonderes Recht gewisser Güterarten oder einzelner Gegenden festgehalten zu werden. Dagegen hatte das durch die Verurtheilung mit getroffene Erforderniſs der gerichtlichen Auflassung von Eigen weit und breit seine Kraft bewahrt.

Kurz, alle die mannigfachen Wege, welche der deutsche Rechtsgeist den Ansprüchen des Fremden gegenüber eingeschlagen hat, finden sich auch hier zusammen, sei es in Abwehr oder in Annahme, und sei diese gänzlich oder theilweise, für Kaiser- oder für geistliches Recht, ohne oder unter Mitwirkung der einheimischen Richtung erfolgt. Im Ganzen aber hätte Klenkok, um mit ihm zu schliessen, sich dieses Ganges der Dinge wohl erfreuen mögen.

Beilage *A.*

Tafel über die in den verschiedenen Schriften wider den Sachsenspiegel bekämpften Artikel. M. bezeichnet Klenkoks Vertheidigung gegen die Magdeburger, oben S. 386; D. das Decadicon S. 389; B. die Bulle Gregors in der gewöhnlichen Ordnung, S. 399, Z. dieselbe in der Zamoskischen Ausgabe, S. 398; Br. den Bremer Aufsatz, S. 404; J. den Jenenser Aufsatz, S. 405; H. die Arbeit in meiner Hdschr. S. 406; XXII die 22 sog. Bocksdorfischen Artikel S. 407.

Sachsenspiegel.	M.	D.	B.	Z.	Br.	J.	H.	XXII	Inhalt.
I 18 § 2	1	6	1	3	1	2	2	1	Abschwören der Schuld.
I 18 § 3	2	9	5	4	5	3		4	Appellation an die rechte Hand.
I 64 Büt aver	3	7	6	11	6			2	Vertheidigung des Todten durch Zweikampf des Verwandten.
II 12 § 10	4	8	7	12	7			3	Entscheidung durch die Mehrheit der Urtheiler.
I 39	5	12	9	7	9	8	8	7	Wehre des Rechtlosen durch Gottesurtheil.
I 63 § 3	6	10	8	10	8	7		5	Nöthigung zum Zweikampf mit einem Ebenbürtigen.
I 63 § 4. Vor den richtere.	7	11						6	Eide der Parteien im Zweikampfe.
I 37	8	3 14	10 11	5 6	10 11			8 9	Ehe mit einer Entehrten oder Ehebrecherin.
I 38 § 3	9							10	Echtlosigkeit des Reichsächters.
I 6 § 2 de scult I 6 § 2 Düve	10	18 17	 12	 2	16 12			15 14	Beweis der Schuld nach todter Hand. Nichthaftung wegen Diebstahls des Erblassers.
I 52 § 1	11	13	14	8	14	6	5 u. 6	12	Vergebung von Eigen mit Erbenlaub und vor Gericht.
I 52 § 2	12	15	13	9	13	5		11	Gesundheitsprobe zur Veräufserung.
I 25 § 1	13	20			19	9	10	17	Ein Mönch erbt nicht.
I 25 § 3	14	19			17	10	9	16	Verlust des Lehnrechts durch Eintritt ins Kloster.
I 17 § 2, I 18 § 1 dat svevische	15	16			15	4	4	13	Mangelndes Erbrecht d. Schwaben.
I 3 § 3 a. E.	16	4	4	1	4	1	1	18	Wirkung päbstlicher Gesetze für Land- und Lehnrecht.
III 63 § 2	17	2	3	14	3			20	Wirkung des Kirchenbannes.
III 57 § 1	18	1	2	13	2			19	Excommunication des Kaisers.
III 2	19	5			18			21	Vom Geistlichen, der sich weltlich hält.
I 5 § 2 Wif mach	20	21			20			22	Rechtliche Folge weiblicher Unkeuschheit.
I 18 § 1 Drierhande							3		Dreierlei Recht der Sachsen wider Carls Willen.

Beilage *B*.

Vertheidigung Klenkoks gegen die Magdeburger. Aus der Hdschr. der academischen Pauliner Bibliothek zu Münster, Ms. 215 gr. 8.

Reprobationes magistri Johannis Clenkoc.

Dit sint de ſtuͤcke an deme Saſſenſpegel de mek duͤncket ſin tegen de chriſten ee und weder gotlich gheiſtlich und keyserrecht. Dar um̄e ich broder *Johan Clenkok* orden der enzedel ſuͤnte Augustini unwerdich genomet eyn lerer der hilgen ſchrift, sprak to meſter *walter kerlinger* predekers orden eime wroger des orden in der chriſtenheit van des paves macht, dat he provede of itlich ſtuͤcke, de hir na geſcreven ſtan ind halden ſind vor recht in deme Saſſenſpegel, icht ſin weder de chriſten ee, vnd weret dat en des duͤchte, dat he dat beterde. Do bat mek deſelve meſter, dat ich eme de ſtuͤcke ſchreve und redde weder de ſtuͤcke, dat dede ich dor gotlike warheit ind ſalicheit der ſeile vnd horsam der chriſten ee, ind ich dede des mesters bede und schref dat ich ene bede, of ich ierne unrecht geſchreven hedde, dat he dat beterde. Dar na nam de ſelve meſter dat bok dat ich eme ſchreven hadde unde ghaf dat den erborn Ratluden to *Maydeborch*, und de ſelven ratlude hebbet gekart er unhulde tegen mek hir umme. Doch weit got dat ich nu*) eres ergheſten beghert en hebbe, dan ich hebbe in mime innyge bede got vor ſei gebeden. Wat ich van en geleden hebbe und lide, lede ich ok den dot, dat is um den chriſten gheloven, dar mote mek got to sterken.

1. *Wat ein man vor gerichte nicht en doit, wo witlich dat ſi, dat he des entgheit mit ſiner unſchult und men en mach en nicht overtughen.* Hir weder is chriſtus, de ſpreket in ſyner ee dar alle christen luͤde to vorbunden ſint, dat in twier eder in drier tuͤghe munde vaſte ſta alle rede. Hir is ok weder paves recht de chriſto rechte volget und der redelicheit.
2. Dat ander, *dat men ordel ſo recht binnen Saſſen vor deme rike nicht en vint, wil et ein ſaſſe ſchelden uud thuͤt des an ſine vorderen hant und de meren menninge und an vechten ſelff ſevede weder ander ſevene, war de mere menninge hin ſecht**), de behelt dat ordel.* Na

*) d. i. nie. **) d. i. siegt.

duſſen ſtůcke volget dat, worde ein ordel gegheven dat openbare recht were na lere und geloven der chriſten ee, dat men dat ſette an twivel eines campes und helpe deme de unrecht hedde teghen den christen
3. gheloven. *War ein ſlagen wirt an důve eder an rove, budet ſek vor en des doden maich tho kampe vor des doden recht, de vorleget alle tůghe, und ſo en mach men den doden ane kamp nicht vorwinnen.* Dit ſtůcke helt weder alle recht, dat men unwiſſe provinge eines kampes ſette vor warhafftige tughe. Ok mochte de ſtarke den kranken unſchuldichliken vorwinnen und vorderven, dat et openbare were dat de ſtarke
4. unrecht hedde. *Wint ein man ein ordel vor recht des he gevraget is, und ſpreket ein ander dat weder ind vindet ein ander ordel, we de meren volge hevet de behelt dat ordel,* Na duſſen ſtůcke ſo were chriſtus rechte vorordelt, winte de mere menninge rep crucifige over chriſtum.
5. Ok we mer geſelſchap hedde de hedde mer rechtes. *De er recht mit důve eder mit rove vorloren hebt, ſchuldiget men de anderworve důve eder roves, ſei en moghen mit eden nicht los werden, dan ſei hebben kore dat heite yſeren to dregende eder in einen heiten ketel mit watere to gripende efte des kampes ſek to werende.* Weder dit ſtůcke is dat ein ſtark man mochte vriliken ſtelen und roven, den men tho kampe nicht beſtan endorſte. Ok weder dat heite iſeren und ketel ind des gelikes (is) dat: were ein menſche dar umme ſchuldich, dat eme na erme lope naturliker crafft we dede efte ſchadede, ſo were ſůnte laurentius rechte gebraden. Ok were chriſt mit rechte gecruciget, winte de joden ſpraken, were he godes ſone dat he van deme cruce stege, des he nicht endede. Des gelik vint men alle vele hilgen. Hir umme ſint ſodane provinge in der alden ee vnd in Chriſtus ee vnd in gotliken rechte vorboden. Dar umme ſprak chriſtus to dem boſen gheiſte do he ſeghede, biſtu godes ſone ſo lat di hir neder, du en ſalt dinen got nicht bekorn.
6. *Ein man en mach nicht kampes weigeren, wan he na der wiſe des ſaſſenſpegels wird gegrot van deme de beter efte gelik eme geborn is.* Weder dit ſtůcke is recht der hilgen kerken, lerer der hilgen ſchrifft vnd gheiſtlikes rechtes, de eindrechtliken balden, dat alle de unbedwungen eren willen to kampe gheven, heren, rittere, knechte, de don alle weder dat gebot godes und don unerlike und untruwelike teghen eren rechten heren de got is, des recht ſei breken, winte na kriſtliker ee on mach

men neinen man to kampe dwingen. We kempet de vorluſet ſine ere,
wattan dat he wenet dat he erlike do. Hir umme helt de hilge kerke
7. alle kempen vor mordere. *Wan twe kempen ſolen, ſo ſal de eine*
ſweren dat he den anderen rechte anſpreke, de andere dat he unſchul-
dig ſi der anſprake. An duſſen ſtuͤcke ordelt men einen unrechten eit.
8. *We eines mannes wif behoret openbare eder wif eder maget nodiget,*
nemet he ſei na to echte, echte kindere en winnet he nummer bi er. Dit
ſtuͤcke is weder dat hilghe ſacramente der eſchap, winte na gotliken
rechte, hevet ein man to donde mit eines anderen mannes wive, und en
lovet he er neine truwe ſei to nemende na eres mannes dode, noch en-
ghift neinen rat noch willen dar tho dat des wives man gedodet werde,
de man mach dat wif na eres mannes dode to echte nemen ind echte
kindere van deme wive winnen. Ok welik man ein wif nodiget, nemet
he ſei dar na mit eren willen to echte, ſei moghen echte kindere winnen
9. na gotliken rechte. *Echte kindere en mach de unechte man nicht*
winnen, he en duſtere vor des keiſers eder koninges ſchare, dar hei
einen anderen koning mit ſtride beſteit. Dit ſtuͤcke is openberliken we-
10. der godes recht des hilgen ſacramentes der eſchap. *Duͤve noch roiff*
en is de erve plichtlich to geldene vor den des erves he nemet. Dit
ſtuͤcke is weder gheiſtlich recht und gotlich rechte, winte wat men mach
bewiſen dat de man was ſchuldich to gheldene do he levede, dat ſal
men gelden van deme ſime na ſinen dode. Ok ſteit in deme artikele
dat de erve ſal de ſchult ghelden eff he es gheinnert wirt als recht is,
dat is mit twen und seventich tuͤghen de alle ſchepenbare ſin eder echte
lude. Dit is ein openbar unrecht und maket dat ein menſche deme
anderen mit borge nicht to helpe en kome, winte ſelden eder nummer
11. kan men sodane tuͤghe hebben. *Ane erven geloff ind echte ding en*
mach ein man ſin eghen efte ſine lude nicht gheven etc. Dit ſtuͤcke
vorbudet, dat ein man nicht en moge gheven dat he plichtich is to ghe-
vende na ſiner ſamwitticheit, wattan dat (he) ſinen erven genoch late,
12. dat is weder gotlich ind weder keiſerrecht. *Wan ein man nicht en*
mach gheghort mit eime ſwerde ind mit eime ſchilde up ein rois ſtigen
van eime ſtene eder ſtocke einer dumelen ho ſunder huͤlpe, ane dat men
eme den thom und den ſteghereip halde, ſo en mach he nicht gheven
laten noch lenen, dat he et eme entſore de des na ſime dode wachtet.

Dit ſtuͤcke vorbudet, dat ein menſche in ſiner krancheit nicht en moghe
don werke der barmherticheit, de chriſtus hevet geboden kranken und
ſtarken bi den ewigen dode. Dit ſtuͤcke vorbudet ok alle teſtament
13. in krancheit weder gotlich und keiserrecht. *De monik en nemet nein
erve.* Dit ſtuͤcke is weder gheiſtlich recht, winte als wi lesen, we ſek to
der ſamminge der Apoſtelen ghaf de brachte ſin gud to erer gemeinheit.
Ok is et weder de redlichkeit, dat ein menſche ſin kint gheve ind ſette
van almeſen to levende, und behalde des kindes gut to ſiner overvlo-
14. dicheit. Ok is dit ſtuͤcke weder paves und keiſers recht. *Beghift ſek
ein man de to ſinen iaren gekomen ist, de vorluſet lantrecht und len-
recht, al gheit he wol ut in deme irſten iare.* An duſſen ſtuͤcke kreinket
men godes denſt vil mer dan men krenket eines wertliken heren denſt,
winte ein man mach ſunder ſinen ſchaden eines wertliken heren denſt
ein iar proven. Ok na gotliken rechte ind gheiſtliken rechte ſo en vor-
luſet ein pape ſin len nicht, de in dem irſten iare gheit ut deme orden
15. der monike, min ſolde ein man ſin leen vorlesen. *De ſwave en mach
ok van wif halven nein erve nemen.* De ſaſſen hebben dat ſuaven recht
dor der wive hait, dat is dat in der ſwaven ſlechte ſin alle wive ervelos
gemaket dor erer vorvaren miſſedait. Dit ſtuͤcke ſterket*) to den irſten
ein unrecht dar an, dat et dor hait geſat is, to den anderen is et ein boſe
ſake de miſſedait der vorvaren, winte na der wiſe were wie alle ervelos
des hemels umme unſer irſten alderen miſſedait. Ok is mer noit erves
den wiven dan den mannen, winte ſei krank ſint und drade mochten to
valle kommen. Ok is dit ſtuͤcke weder godes paves und keisers recht
16. und menſchelike redelichkeit. *De paves en mach nein recht ſetten dar
he der Saſſen lenrecht und lantrecht mede ergere.* Dit ſtuͤcke is weder
den kriſten geloven, winte de paves ſal alle unrecht verergeren und vor-
nichten. Nu haldet de Saſſen de den ſpegel halden vele ding vor recht
eres landes de unrecht ſint, hir umme ſint ſei dicke unhorſam gode deme
17. pavese und der hilgen kerken. *Ban en krencket neimande an lant-
rechte noch an lenrechte, dar en volge des konings achte na.* Dit ſtuͤcke
is weder gheiſtlich recht, dat buͤdet dat nein wertlich richtere, wan et
eme kundiget were, en ſal einen bennigen man effte menschen laten vor-
deren helpen, efte tughen in ſime gerichte. Ok na chriſten geloven ſint

*) Die Hdschr. st'uet.

18. bennige lude berovet aller luͤde geſellſchap. *Den keiſer en mot de
paves noch nein man bannen na der tit da he gewiet is ane umme dre
ſtuͤcke, eff he an deme rechten geloven twivelde, efte ſin echte wif vor-
lete, eder godes hus vorſtuͤret.* Dit ſtuͤcke is weder dat gotlike recht dar
dem paveſe ane bevolen is, dat he moge binden alle chriſten luͤde umme
ere openbare miſſedait. Sinte *Ambroſius* biſcop to *meilan* ben *Theo-
doſium* den keiſer dar umme, dat he hadde gheven ein ſnel ordel des
dodes der luͤde van *Teſſalonican* und is dar umme gelovet an gotliken
19. ind keiſers rechte. Doch ſo enwas dit duſſer drier ſake nein. *We einen
papen gewelde dait de wapene voret und nicht en is geſchoren vor einen
papen, de en darf eme nicht beteren dan als eime leien.* Dit ſtuͤcke is
weder gheiſtlich recht, winte de einen papen ſloge und wiſte dat he ein
pape were, de were to banne. Hir antworden luͤde, dat ein ſtuͤcke ſi
wal recht na gheiſtliken rechte, dat nicht recht en ſi na wertliken rechte.
Dat is unmogelich, winte wat weder recht is, dat ſi gheiſtlich eder wert-
20. lich recht, dat is unrecht. *En wif mach mit unkuͤſcheit ere wiſliken ere
kreinken, doch en mach ſei dar mede nicht vorleſen er recht noch er
erve.* Dit is weder gheiſtlich recht, dat hevet ſuͤnderlich duſſe ſake to
richtende. Hir umme ſpreket dat gheiſtlike recht, dat welich wif van
erme echten manne geſcheden wirt vor deme gheiſtliken gerichte umme
unkuͤſcheit, dat ſei mit eren echten manne nicht en wonet, de vorluͤſet
ere medeghave, dat is de er mede gheven was do ſei to erem manne
quam, und ok wat er de man ghegeven hevet in morgengave ind des
gelik, und blivet all dem manne. De lerer gheven ſake des rechtes,
winte enwere dit alſo nicht, ſo envrochtede dat wif nicht unkuͤſcheit to
donde; dorch den vorlues eres gudes ind ere vrochtet ſei. Merket dat
de ſtuͤcke van dem wive und monike erve de en vorſta ek nicht alſo,
dat in allen ſaken wif und monike ſolen likent werden in erve den an-
deren broderen, dan ich meine, dat men na gotliken rechte gheve deme
wive van deme erve na des erven macht, dat dat wif eren ſtait und ere
nottroſt hebbe. Deme monike ſo vele dat ſin orde van eme nicht be-
ſweret enwerde, vnd dat ſalmen gheven deme cloſtere, nicht den monike
biſunder, winte de monik biſonder nicht egenes hebben en moit na
deme loſte ſines horſammes. Ok merket dat an deme gheiſtliken rechte
is van deme paweſe ein ban ghegeven oppe alle de ghene, de ſetten, hal-

den ind ſchriven geſette vor recht weder de vriheit der hilgen kerken. Nu ſint hir vele alſodaner ſtuͤcke, de ſint weder der hilgen kerken vriheit, als de ding de weder dat hilge evangelium ſint und weder dat hilge kerken recht, als van den tuͤghe, van dem paveſe und van deme heiten iſeren und des gelik, van deme hilgen ſacramente der eiſchap, van deme teſtamente und ander mere. Hir umme alle de duſſe ſtuͤcke vor recht halden de ſint in des paves banne, und en mogen van dem banne nach van eren ſuͤnden nicht geloſet werden, de wile ſei duſſe ſtuͤcke vor recht halden. Hir umme hevet de keiſer in ſime rechte geſat, war men an des keiſers boken des rechtes vinde ienich geſette weder dat recht der hilgen kerken, dat ſole vornichtet ſin. Hir merket dat de paves mach vornichten und hevet vornichtet de geſette, de an deme keiſer rechte vor recht ſtunden, als van wokere, van amien und vele des ghelikes, und der Saſſenſpegel an den puncten hir vorgeſat, als dat de paves nein recht ſetten en moge, dar he der ſaſſen lantrecht und lenrecht mede ergere. Hir duncket mi dat der Saſſen ſpegel ſi geſat boven den paves und boven den keiſer, dar na volget dat he ſi geſat boven got. Ich hope dat dat ſelve ſtuͤcke an ertdome mit lucifer ſole vallen. Merket ok de ratlude van Meideborch. Do en meſter *Walter* predekers orden vorgenant geantwortet hadde dat bok, dat ich dor des ſelven meſters bede geſcreven hadde weder artikele de hir vorgeſat ſint, ſammeden (ſe) uppe dat Raithus to Meideborch drei Raide, dat waren 36 Raitlude, dar to hundert ere koreman der ſtat van meideborch, und vorbodden dar to de aildeſten brodere van unſen cloſtere der *Auguſtinere*, und kundigheden vor den allen, dat ein broder eres orden de ere overſte were hedde geſchreven ein bok und ghegheven meſter *Walter* predekers orden wrogere der kerken. In dem boke hedde de ſelve broder und in anderen ſinen werken ghearbeidet to einer ergeringe (und) to einer vorſtuͤringe (der) stedden, vorſten, greven ind heren van Saſſen lande. Hir umme ſprak de andere Raitmeſter, dat ſei moſten clagen ind kundigen duſſe ſchande und ſmaheit, de en duſſe broder gedan hedde und anderen van Saſſen, ſtedden, heren und anderen luden. Dar umme ſcreven de vorſproken ratlude van Meideborch vierhundert ſtedden eder mer und den vorſten und den heren de dar bi weren ſo ſwerlike breve, und under anderen artikelen ſchreven ſei, dat ich mi geſat hedde weder der Saſſen recht

dat gewaret ſevenhundert iar ſes iar min, do et koning karl de grote gaf den Saſſen mit witſchap des paves, der vorſten und der heren, uppe dat de ſaſſen chriſten worden und bleven. Und einen artickel ſchreven ſei, dat hir umme ſolden ſtedde ind heren ſorchvoldig weſen, dat mi des nicht geſtadet enworde, dat ich der Saſſen recht kreinkede. Hir antworde ich to, ich were ein Saſſe geboren und en welde Saſſen nicht ſchenden, dan gerne wolde ich, dat in mi ind in allen anderen luden unrecht worde vornichtet. Wi leſet dat de paves ind de keiſer hadden geſat vor ein recht: de eine maget nodigede eder entforde mit gewalt, dat he de na nicht en mochte to echte nemen, dat weder ſchref ſunte Jheronimus, dat na gotliken rechte de man mochte de maghet to echte nemen, dar umme wandelden de paves ind keiſer ere geſette. *Hic modicum deficit.*

Wol is mi geſchreven van Meideborch, dat de vorgenanten ratlude mer ſin upp mek vorbittert und vortornet, dan de van Meideborch weren uppe eren ertzebiſcop heren *borcharde* des greven ſone van *Scrapelo* den ſei mordeden. Vele anderer ſwarer ſake hebben de vorgenanten ratluͤde teghen mek ghedan. Doch bidde ich io gode vor ſei und beghere en des beſten. Duſſe ſtuͤcke do ich kuͤndich allen guden luͤden und bidde, ef ich ierne unrecht geſchreven eder geſproken hebbe, dat ſei leifliken nicht hetliken mine rede beteren. Ok is ſwar dat de ſelven ratlude ſcreven, dat de Saſſen chriſten ſin geworden und bleven dar umme dat en koning *karel* duſſe ſtuͤcke vor recht gheve. Ich hope dat ſei criſten geworden ſin und bleven nicht hir umme, dan dor godes recht und erer ewighen ſalicheit und heil erer zele.

Hec ſunt dicta magiſtri Joh. Clenkoc ſacre theologie profeſſoris.

Worterklärung.

Bekoren verſuchen.

Ben S. 420 Z. 6 bannte, also *bannen* stark, wie im Mhd. und Ags.

Bennigh excommunicirt.

Drade bald.

Dusteren (*diusteren*) den Zweikampf mit der iusta bestehen.

Enzedel Eremit.

Ertdom S. 421 Z. 18, nach dem Zusammenhange, vgl. Offenb. Joh. 12 V. 9, nicht Irrthum, sondern Erde.

Hetlihen S. 422 Z. 21 *leifliken nicht hetliken*, in Liebe, nicht in Hafs.
Jerne irgend.
Ind häufig für und.
Min S. 419 Z. 15 um so weniger.
Nu S. 000 Z. 00 nicht nun, sondern nie.
Samminge Versammlung.
Samwitticheit S. 418 Z. 7 v. u. Gewissen.
Wattan obgleich.
Wroger der Inquisitor.

Beilage *C.*

Die vierzehn in der Bulle Gregors XI. verworfenen Artikel des sächsischen Landrechts.

Text nach meiner Handschr. s. oben S. 397 unter M., Varianten unter C nach dem commune privilegium und Goldast, D nach dem Decadicon, H nach dem Scheidtschen Abdruck der Hannoverschen Hdschr., I nach den deutschen Drucken des Ssp., Z nach Jaskiers Ausg. des lateinischen Ssp., s. oben S. 398.

Primus articulus continet, quod quidquid homo fecerit extra iudicium, quantumlibet sit notorium, se liberare poterit per suum iuramentum, nec contra tale valeat aliquod testimonium (I 18 § 2).

C I quantumque. I se purgare et liberare p. ab hoc. D I talem valet. H aliud.

Z Tertius. Quidquid Saxo quantumcunque notorium sit extra iudicium fecerit, si sacramentaliter negare voluerit, hoc eidem facere licet, convincibili probatione aliqua non obstante, nec contra illum aliquod valebit testimonium.

Zum Belag des oben S. 402 über die Klenkoksche Übersetzung und den Jaskierschen Text gesagte füge ich noch drei andre lateinische Versionen des im Art. 1 verworfenen Satzes hinzu. 1. *Versio vulgata:* Quicquid Saxo in iudicio non fecerit, si sacramentaliter (al. sacramento mediante) negare voluerit, hoc facere potest, convincibili probatione aliqua non obstante. 2. *V. Vratisl.* (Cod. II F. 8): Quicquid fecerit non coram iudicio quantumque sit probabile vel notorium, se ipsum exuit sacramento et non poterit convinci. 3. *V. Sandomir.* (Cod. Vratisl. II Q. 4): Quicquid factum fuerit non coram iudicio, quamvis sit publicum, quod

ipse per innocentiam suam evadere potest, et alius eam non potest protestari.

Secundus. Quod papa non potest nec aliquis alius Imperatorem excommunicare, postquam consecratus et inunctus est, nisi solum in tribus casibus: si dubius sit in fide, repudiet uxorem legitimam vel destruat ecclesias (III 57 § 1).

aliquis *f. in* I. et i. est *f. in* D. I refutat. D suam *st.* legitimam. Z Tredecimus. Imperator a tempore consecrationis ab Apostolico aut alio non nisi in tribus casibus excommunicari potest, qui sunt, haeresis, si refutat uxorem legitimam aut ecclesias destruat.

Tertius. Quod excommunicatio neminem debilitet in iure terre vel feudi, nisi sequatur regalis proscriptio (III 63 § 2).

D *fh.* in corpore *nach* debilitet. Z in suo iure tam terrestri quam feudali. I Z *fh.* eam *nach* nisi. D regis, C regularis.

Quartus. Quod papa non potest aliquod ius condere vel statuere, per quod valeat ius, hoc est statutum terre vel feudi Saxonum deteriorari (I 3 § 3 a. E.).

C aliquo modo. I maius *st.* ius, C ius nostrum. *Statt* hoc est I vel, H hoc et. H deteriorare. Z. Primus. Papa seu Apostolicus decretalem seu ius condere minime potest, in praeiudicium iuris Saxonici civilis seu feudalis.

Quintus. Quod nulla sententia tam iusta dari poterit in Saxonia coram regno vel iudicio regali, quin si Saxo talem reprehendat sententiam, testans in manum suam dexteram et maiorem communitatem, met septimus volens contra alios septem pugnare pro dicta sententia, tunc ubi maior pars triumphaverit talis sententiam obtinebit (I 18 § 3).

D reperiri *st.* dari. C I rege. Vel i. reg. *f. in* D. M reprehendens. I testans seu appellans. I m. partem communitatis. D septimus velit, I septenus volens. H I purgare predicta. D H quin tunc, I ubi. D communitas *st.* pars. H retinebit. Z. Quartus. Nulla sententia in terra Saxoniae coram imperio tam vera et iusta promulgari potest, si eam Saxo increpare voluerit, deferens manui suæ dextræ multitudinique maiori, et si septenus alios septem debellaverit, maior pars vincentium sententiam obtinebit.

Sextus. Quod si quis fuerit interfectus in spolio vel in furto, pro quo consanguineus interfecti se praebeat ad duellum, talis per duellum repellit omne testimonium, nec talis mortuus tunc sine duello poterit convinci (I 64).

C vinci seu convinci.

Septimus. Quod si duo dicant in iudicio sententias contradictorias, tunc quicumque talium habuerit maiorem sequelam, talis sententiam obtinebit (II 12 § 10).

C dictant . . . simul. C I contrarias. I *fh.* communitatis populi *nach* maiorem.

Z. Duodecimus. Sententiam inventam si Saxo reprobaverit, deferens manui suæ dextræ et multitudini maiori consentientium, ipse pugnabit septenus cum suis similibus adversus totidem, et vincentes sententiam obtinebunt (II 12 § 8).

Octavus. Quod quicunque fuerit appellatus ad duellum secundum istius libri formam, talis non potest negare duellum, nisi appellans minus bene natus fuerit quam appellatus (I 63 § 3).

I speculi Saxonum *st.* istius libri. M eum *nach* appellans.

Z. Decimus. Quilibet homo duellum sibi in generatione deteriori, sed non deterior meliori denegare poterit.

Nonus. Quod quicunque perdidit ius suum ratione furti vel spolii, talis incusatus secundo de furto vel de spolio non potest se liberare suo iuramento, sed electionem habebit ad ferrum ignitum, ad aquam bullientem vel duellum (I 39). Huiusmodi articuli pars ultima, quae electionem ad ferrum concedit, erronea est.

Statt C D I t. incus. secundo, H t. inquam s., M vel incusatus.

C dilationem *st. des ersten* electionem. Hujusm. *bis zum Schlufs f. in* D H.

Z. Septimus. Qui iuris beneficia per furtum aut spolium perdiderit, denuoque furta vel spolia commisisse dicatur, ipse iuramento se excusare non poterit, sed vel ferrum candens manibus portabit vel in aquam bullientem brachium usque ad cubitum immittet, vel contra pugilem proprio corpore decertet.

Decimus. Quod quicunque cognoverit mulierem aliquam violenter, si postea ducat eam in matrimonium, nunquam ex ea prolem legitimam poterit generare (I 37).

H *fh.* vivente marito *nach* postea. Z superducat. Z procreare.

Undecimus. Quod quicunque cognoverit publice uxorem alicuius vivente marito, si post mortem mariti eum ducat in uxorem, nunquam ex ea prolem legitimam generabit (I 37). Iste enim articulus indistincte et in omni casu intellectus non distinguendo prout canones distinguunt, erroneus est.

D dum viveret talis maritus. Quod — marito] Z. Uxorem alicuius manifeste adulterans vel vivente eius marito publice eandem cognoscens. Z habebit *st.* generabit. H tamen *st.* enim.
Iste — erroneus est M H. *f. in* C D I Z.

Duodecimus. Quod heres non tenetur de furto vel spolio respondere perpetrato per illum, cui succedit in hereditatem (I 6 § 2), quod erroneum est, saltem in foro conscientiæ.

Z patrato. quod — consc. *f. in* D.

Tertius decimus. Quod quicunque vir succinctus gladio clypeum tenens non potest de ligno vel lapide, pollicis ulnam quantum altitudinem habente, supra dextrarium scandere, talis non potest cedere, dimittere, infeudare, nec etiam mobilia sua dare, sic quod iste custoditus sit, qui talia post mortem expectat (I 52 § 2).

D quando *st.* quicunque. M valitudinem. J Z ascendere. D dare *st.* cedere, Z donare *nach* dimittere. nec-dare] I aut bona sua alteri donare, Z bona sua, D n. e. m. dare potest bona. sic-sit] C D H M. *Der Übersetzer mufs statt* dar het ieneme mede geverne *etwa gelesen haben* dat het ieneme beware. I quod noceat isti. sic-expectat] Z ita quod heredibus eius id nocere posset. C p. mortem dantis, I p. m. alienantis, D p. m. suam.

Quartus decimus. Quod nullus sine licentia suorum heredum et iudicio quod saxonice dicitur hegedingk potest dare proprietatem suam vel homines suos. Et si talia daret alicui, heredes acquirerent illa per iudicium ac si dans illa mortuus esset (I 52 § 1).

Statt et, D et in, H in, C sine. C iudicio bannito. I legitimo et confirmato iudicio. I donare alicui *st.* dare. D *nach* esses: quia dedit ea, quae non potuit dare. Z Octavus. Sine he-

redum consensu et legitimo termino iudiciali nulli servum alienare licet a proprietate, alios heredes ipsius repetere ea potuerint ac si donator mortuus fuisset.

Isti enim duo ultimi articuli erronei sunt, in quantum eleemosinas et alia pietatis opera prohibent.

Der letzte Satz f. in D H. et — proh. I Z testamenta et a. pia opera respiciunt.

Beilage *D.*

Der Aufsatz der Bremer Handschrift s. oben S. 404.

Ich gebe ihn mit Weglassung des lateinischen Textes der 20 Artikel, welcher mit dem entsprechenden der Bulle und des Decadicon bis auf wenige Varianten stimmt, die hier zur Erklärung der deutschen Übertragung vermerkt sind.

Subscripta denunciavit frater Johannes Klenkock, inquisitor hereticorum, auditor camere domini pape, et deferre sibi voluit ut cognosceret super istis, et reprobati sunt per sedem apostolicam sub bulla.

Dusse upscrevene articulos Broder Johan Klenkock ein mester der ketter, ein vorhorer der cameren des heren paweses, heft uthghekundighet nae vordrage des gheistliken unde werliken bestentliken rechtes. Unde wolde de sulve broder Johan, doctor der beiden rechte unde professor der hilligen scrift, to *Bucken* in deme stichte van Bremen gheboren, van ridderschop dar sulves uthghesproten echte unde recht, alse, (alse) he hadde der Sassen vorvarnicheit, eme ward bevolen van deme hilligen vader deme pawese, nae ambringhinge itliker erwerdigen heren unde prelaten, dat dat spegel van sassen hadde itlike articulos de ieghen bestentlick recht weren. Also schref de upbenompt doctor Johan dusse underscrevenen artikel uth deme vorscreven spegel, dar de hillige vader de pawes eine bullen der wedderropinghe bestentliken up ghaf.

De *erste* articulus holt, dat allent dat de mensche deit buthen deme rechte, wat dan dat is opembare, mach sik des entfrigen mit sineme eede; jegen deme sulven en schal nen tuchnisse dogen.

De *ander* a. is, dat de pawes ene mochte nicht edder en ander den keiser to banne doen, nae deme dat de keiser consecreret unde oljet were.

Behalven in dren saken, als wan he were twivelaftich in deme kristen gheloven; de ander sake vorkore he sine husvrouwen de eme to der echte were; de drudde ofte he vorstorde de kerken.

De *drudde* a., dat de ban nummende ene krenket in dem lantrechte edder leenwarschop, dat en wer sake dat nae deme banne volgede eine konelike vorvestinghe.

De *verde* a., dat de pawes ene mochte neen recht maken ofte setten, dar mochte der sassen recht ofte ere lantsate mede vorerghert werden.

De *vifte* a., dat nin ordel schal ghegheven werden in sassen vor deme rike edder vor dem koneliken richter, sunder de sasse ene beschelde dat ordel unde tuchnisse mit siner vorderen hant unde de groteste selschop*), seven de sik eintschuldigen willen jegen andere seven. Went dat ordel ghesproken is, wor dene de meste partie dat hore beholt**), desulve beholt dat ordel.

*) Der lateinische Text liest comitatum und in dem folgenden irrig purgare praedicta sententia.

**) dat hore beholden für triumphare kann wohl nur als „das höhere behalten" gedeutet werden.

De *seste* a. Is dat sake dat we dodet worde in deme rove efte in deverie, dar sik sin vleslike maech bode to campvechtige, dar he mede vorwesen scholde alle tuchenisse. Ok so en mach sodanne dode nicht vorwunnen werden (ane) mit kamp vechtinghe.

De *sevede* a. Were sake dat twe seden in deme richte ordele, de sik nicht vordroghen sunder mit allen sik en jeghen weren, de jenne de dat meste na volghent heft, de beholt dat ordel.

De *achtede*, dat alle de jenne, de sik to campe beropen heft nae der wise desses bokes, en mach des campes nicht weigeren. Dat en were dat de jenne, de sik beropt des campes, min in ghebort were dan de jenne de gheesschet is.

De *neghede* a. is, dat alle de jenne, de vorlesen ere recht umme roves edder deverie willen, de sulve en mach sik nicht enschuldigen mit sineme eede, sunder den kore heft he to deme vurighen iseren, efte sedighen watere efte to kampvechtinghe. Desse isliker articule, de to deme kore des heten iserens unde anderen sik ghift, so danne kore is dwelaftich.

De *teiende* a. is, dat alle de jenne, de sulfweldigen bekennen ene vrouwesname, nimpt he se achterna in ene husvrouwen, so en scholde he van eer nene echte kindere telen.

De *elfte* a., dat alle de bekennen opembar eines anderen wif vleesliken*) der wile dat er man levet, unde nae sineme dode he se nimt in ene husvrouwen, nummer meer scholden se echte kindere telen. Desse artikel nae lude des gheistliken bestentliken rechtes is he dwelaftich.

*) Auch der lat. Text fh. carnaliter.

De *twelfte* a., dat de erflinge de ene scholden nicht antworden vor deverie unde rof, den ere vorvaren den see nae volghen in erftale*), dat doch dwelerige is to der sele salicheit.

*) Es fehlt etwas für perpetrato.

De *derteinde* a., dat en jewelik man de umme begord is mit dem swerde unde holt den schilt, de eine mach nicht springhen*) van deme holte efte stene, unde dat wan se reinighet sint**) unde dat to der hoghe to hebbene up to stighene; sodanne man ein mach nicht sin egen vorlaten efte herwede efte ok unbewechlike guder***) vorgheven, so dat ok de bewaret de des halffte nae sineme dode wes wachten were.

*) Lat. saltare. **) unde-sint] völliges Mifsverständnifs des lat. pollicis ulnam (Daumelle), wofür der Vf. etwa politis iisdem gelesen hat. ***) Lat. immobilia sua.

De *verteindeste* a. is, dat numment sunder orlef siner erven in deme richte den de Sassen heten heghedinck ene mach den eghendum sines ghudes vorgheven edder siner lude. Wer overst dat we dusser welik vorgheve weme, de erflinge de kreghe dat wedder mit deme richte ghelik oft de vorghever doet were. Dusse twe artikel sint twivelaftich in dem dat see horen to almissen unde anderen milden werken.

De *vefteindeste* a. De Sassen hebben Suaven recht in deme dat den wiven gheweigert werd erffrecht.

Der dem Decadicon No. 16 entsprechende Satz Ssp. I 18 § 1 wird hier nach dem lat. „Saxones habent ius Suevorum in hoc quod mulieribus hereditas denegatur" zweideutig wiedergegeben.

De *sesteinde* a. is, dat de erflinge de ene sint nicht plichtich to antworden vor de schulde des jenen, deme se nae volghene sint in sineme ghude, he ene worde vorwunnen vormiddels twe unde seventich tughen, de bequeme sint schepen to wesen efte echt gheboren.

De *seventeide* a. is, de jenne de olt ghenoch is wanner he gheit in einen ghestliken orden, dat de vorlesen scholde sin leengud dat he hadde

thovorne, nicht to achtene dat de sulve sick wedder ghift to der werlde binnen sinem provejare.

De *achteinde* a. is, de jenne de sleit enen klerick de nine bescheringe der klerikezie ene heft, sunder wapene drecht, de ene scholde anders nene beteringe doen dan he enen leigen sloghe.

De *neghenteinde* a. is, dat men nenen moniken scholde erftael gheven.

De *twintegheste.* Neen wif en schal vormiddelst erer unkuscheit ere erftal unde rechtichkeit vorlesen.

Istud ultimum est contra istud veritatis quod habetur Mathei quinto, quod mulier dimittitur causa fornicacionis, quia ibi sic habetur: ego autem dico vobis, quia omnis qui dimiserit uxorem excepta fornicacionis causa facit eam moechari. Ecce quomodo dn̄s ihesus in lege pietatis concedit libellum repudii, si alter coniugum fuerit adulteratus. Similiter lex imperialis dampnat eosdem ad mortem.

Dusset leste is jeghen dusse warheit, de me heft in deme hillighen ewangelio sancti Mathei in deme viften, dat dat wif vorlaten wert umme sake der unkuscheit. Dar sulves steit ghescreven: ick segge iuw, dat alle de jenne de ere husvrouwen vorlaten, uthesproken umme sake der unkuscheit, de vorlet see to unkuscherie. Su wo unse here ihesus criftus in der milden ee de inschrivinghe der ansprekende vorsmadinghe, in deme dat erer ein overspil doit. So ok in gelijk oldinghes dat keiserlike bot vordomede see to deme dode, dar doch sachtinghe des strengen rechtes in velen tiden up ghegeven is, so doch van pawesen unde keiseren vele van tiden to tiden over menigher hande strenge recht is ghemetighet.

Worterklärung.

Behalven Art. 2 ausgenommen.
Bestentliken rechtes A. 11 positiven Rechts.
Dwelaftich A. 9, 11 irrig. *Dwelerige* A. 12 Irrthum.
Echte A. 2 die Ehe.
Ene, eine für die Negation *ne, en.*
Erftael A. 19, 20 Erbtheil.
Halfte, des h. A. 13 deshalben.
Hore, dat h. beholden A. 5 den Sieg (das Höhere) behalten.
Konelik A. 3, 5 königlich.
Lantsate A. 4 Statut.

Lenwarschop A. 3 Lehnsgewere.
Oljen A. 2 salben.
Sedich A. 9 siedend.
Telen A. 10, Kinder erzielen, A. 9 auch von der Frau gesagt.
Utersproken a. E. ausgenommen.
Utgesproten Eingang, entsprossen.
Verhorer Eing. auditor.
Verkoren A. 2 verstofsen.
Vorwesen A. 6 in der seltenern Bedeutung für vertreiben: die Zeit verwesen Frisch.
Vorwarnicheit Eing. Abstammung.
Vrouwesname A. 10 Weib.
Wachten A. 13 erwarten.

Beilage *E.*

Die zehn Artikel aus meiner Handschrift, s. oben S. 406.

Item isti sunt articuli, qui non tenentur et in quibus punctis hoc ius Saxonum est contra sacros canones et contra ius pontificium et imperatorium s. positivum.

I. Der Babist magk kein recht setczen, do mit er moge unser lantrecht schwechen addir krencken. Das hast du li. 1 ar. 3, und da selbst in der glose hast du gar hubsch argument dar vor und auch dar widder.

II. Die sachsen magk man nicht obertzugen wie offenbare ein sache ist, es sei danne das es vor gerichte geschehen were, das hast du li. I ar. 18. Das ist den sachsen sunderlich tzugegeben van karolo dem grossen, das sie mit erer unschuldt entgehen mogen und das man sie nicht ubertzeugen magk.

III. Die sachsen haben beholden drij sunderlich rechte widder Karolus willen, und dar zcu alle ire alde recht und gewonheit, die hastu li. I ar. 18.

IV. Der schwaben weibe sein alle erblofs durch irer vorfarn missetadt, und wie das kumpt das hast du li. I ar. 17 u. 18.

V. Ane echte dingk magk niemanth sine erbe vorgeben, als hast du li. I ar. 52, wich. 22.

VI. Gabe in gehegtem dinge magk man geben mit erben glauben. li. I ar. 52 et ar. 34. Wich. ar. 30 et ar. 54 et ar. 60. Et li. III ar. 83.

VII. Kampf magk mit rechte gsein. Li. I ar. 18 in fi. glo. et Li. III ar. 36.

VIII. Rechtlose die mogen sich nicht also leichtlichen entschuldigen alſs ander leuthe. L. I ar. 39. Auch haben sie dreierlei kor.

IX. Begibet sich ein man der zcu seinen jaren kommen ist, ſso sol man seine farnde habe dem, uff den sie gestorben mochte sein, geben. Li. I ar. 25.

X. Der monich nimpt kein erbe. Li. I ar. 25. Do hast du, das ein monich vorleust sein lantrecht und lehenrecht.

Inhalt.

Nachträge

vom 5. Juni 1856.

I. Durch die Güte des Hrn. Professor Stenzler in Breslau ist mir noch ein lateinischer bisher unbekannter Aufsatz Klenkoks aus der Hdschr. der dortigen Centralbibl. IV F. 57 S. XV. Bl. 81r bis 84r zugekommen. Der Eingang lautet:

Universis Christi fidelibus, ad quos praesentes litterae pervenerint, frater Johannes Klenkot sacrae theologiae professor minimus ordinis heremitarum Sancti Augustini cum omnibus sedulis ac devotis in Christo patribus(?) unitatem fidei legis et pacis servare. Quoniam etiam praedicat orthodoxa, quoniam(?) iniqua convalescente consuetudine error pro lege custoditus est ut scribitur Sap. XIIII°, hinc anno praeterito dum essem erfore [1]), quosdam errores, repugnantes evangelio Christi sanctaeque matris ecclesiae determinationibus ac Romanae ecclesiae, pro legibus reputatos et in quodam libello, qui nuncupatur Saxoniae speculum insertos, in quo libro statuta Saxonum continentur, reperi. De quibus erroribus cum venerabili S. theologiae doctore magistro *Walthero Kerlinger* ordinis fratrum praedicatorum, pro tunc inquisitionis haereticae pravitatis officium peragente, contuli sibi propositiones, quid in talibus erroribus propter pacis vinclum et salutem animarum expediret de remedio providere. Qui doctor me rogavit ut eosdem errores cum suis improbationibus sibi colligerem, per ipsum ut remedium fieret Romanae curiae praesentandos. Cuius ad rogatum eidem doctori scripsi quendam tractatum nominatum *Detriadecon* (sic) de *decem* erroribus, eiusdem doctoris correctioni tractatum subiiciens supradictum. Cuius tractatus sententiam succinctim in praesenti littera scribo vobis eosdem errores, ut eos quilibet vestrum valeat evitare. Errores sunt isti. *Primus* etc.

Es folgen zehn gezählte Artikel, (vgl. S. 415.) nemlich 1) Decad. 4. Jen. 1. 2) D. 9. J. 3. 3) D. 6. J. 2. 4) D. 16. J. 4. 5) D. 12. J. 8. 6) D. 11. 7) D. 15. J. 5. 8) D. 13. J. 6. 9) D. 19. J. 10. 10) D. 20. J. 9. Der Text, wenn auch im Einzelnen abweichend, stimmt im Ganzen mit dem des Decadicon, oben S. 388. Hierauf:

Isti sunt errores principales. Postmodum ponitur XXXVIII° ca° quod si quis violenter cognoscens mulierem . . . . legitimos filios procreare. [Dec. 3.] Item quod percutiens clericum . . . . . laicum percussisset, [Dec. 5.]

Dann die Widerlegung dieser 10 + 2 Artikel, häufig ausführlicher als in der deutschen Schrift gegen die Magdeburger, aber kürzer als im Decadicon, und

(1) i. e. Erfordiae.

in diesem, wenn auch mit andern Wendungen, meist mit enthalten, ohne dessen historische Beziehungen. Endlich noch eine allgemeine Rechtfertigung des Verfahrens des Autors:

Causa maxime, quare contra praedictos articulos scripsi, fuit dissolutio vinculi caritatis . . . . . . Exemplum. Unus posset alium convincere testibus sufficientibus et idoneis de certo contractu extra iudicium facto. Judex ecclesiasticus testes admitteret et iuramentum, si iuramentum exhiberet, reiiceret. In simili casu per omnia iudicans secundum hoc speculum iuramentum admitteret et testes refutaret. Similiter fieret in pluribus articulis, unde nunquam posset se plene diligere, quorum unus iudicat alterum iniuste iudicare. Haec est causa quare tenentes hoc speculum clero frequenter rebellant et ecclesiae Romanae, quoniam aliqua iudicat ecclesia esse non licita quae secundum statuta praedicti libri sunt licita. Quando tunc ecclesia praecipit fugienda talia, rebellant tenentes hoc speculum, credendo quod ecclesia non possit ius id est statutum terrae Saxoniae annihilare per primum articulum. Quare contra praedictos articulos scripsi, legi, disputavi.

Nescio qualiter informati domini magistri civium et consules civitatis Magdeburgensis scripserunt pluribus dominis et civitatibus Saxoniae, quod eorum ius Saxonicum annullare vellem, quod habuerunt Saxones quadringentis quatuor annis(2) et fuit eis datum per Karolum magnum de scitu papae, ut Christiani efficerentur et Christiani manerent. Idem patet ius per plures principes et dominos sic confirmatum. Quare significant hoc dominis et civitatibus, si ego velim ius eorum annullare quod non permittant hoc facere. Hic respondeo et probo, quod non contra ius Saxonum sed contra quosdam articulos erroneos ut mihi apparet, donec argumentis meis sufficiat, me oppono. Sed primo dico quod sicut patet in XIX° cap° Speculi Saxonum, hos articulos hic tactos Saxones obtinuerunt contra voluntatem Karoli magni, quia tales non dedit Karolus [Ssp. I, 18.] Item istorum articulorum aliqui repugnant legi Dei evangelio et determinationibus sanctae matris ecclesiae, quare per nullum tales potuerunt confirmari. Item quod diuturnitas temporis peccata non minuit sed auget. Dicitur mihi tamen, quod eidem domini Magdeburgenses mihi in morte minati sint propter improbationem articulorum praedictorum. Spero namque quod statuta Christianorum non aequantur Alcorano Machameti, contra quem quicunque utitur ratione debet gladio perire. Item scripserunt quod ego scripserim, quod hoc speculum tenentes comburi deberent in civitate (l. crate). Nego plane. Sed scripsi quod hoc sufficienter bis moniti, quod hoc speculum quantum ad errores et ecclesiae determinationibus repugnantes se pertinaciter defenderent, crimen heresis incurrerent, sicut opponens se principi crimen incideret perduellationis, et talis secundum sententiam istius

(2) Die 404 Jahre passen eben so wenig, als die 694 in der deutschen Schrift, s. oben S. 385.

speculi deberet comburi [Ssp. II, 13 § 7], quam sententiam speculi non approbavi. Item scripserunt quod hoc potissime scripserim, ut monachis detur hereditas, quia per speculum illa negatur monachis, solummodo quod homines infirmi possent sine licentia suorum heredum sua bona dare monachis. Hic respondeo, quod salva eorum licentia reverentia articulos praedictos per amplius praedicavi, ut apparet intuentibus. Novit enim qui nihil ignorat, utrum de aliqua causa scripserim, nisi quod peccata vitarentur, et dei populus qui suus est, sicut unius regis regeretur unico caritatis regimine sine lege, quam sive vixero sive moriar cupio pro mercede. Ad praemissa quidam respondet unus nuper coram domino meo Halberstadensi, quod aliquid est iustum secundum ius canonicum quod non est iustum secundum ius seculare. Cui idem opposui dicens, quod esset simile dictum sicut quidam dixerunt, quod aliquid esset verum secundum philosophiam quod non est verum secundum theologiam. Quem articulum quoniam implicat Universitas Pragensis condemnavit. (3) Et arguitur, hoc est iustum secundum ius canonicum, ergo hoc est iustum; oppositum est: iniustum est iustum secundum ius seculare. Item propter hoc quod scripserim, quod ammoniti bis debite quod desisterent ab his erroribus, et pertinaciter desistere nolentes inciderent crimen heresis, et secundum speculum Saxonum tales deberent comburi in crate, dixerunt et scripserunt praedicti domini Magdeb., quod appellassem eos hereticos et dixissem eos comburendos, qui tale speculum non dimitterent. Patet quod hoc non sequitur, quia sententia mea non fuit, quod aliquis deberet comburi, sed fuit sententia speculi per me reprobati, nec quod aliquis censeatur hereticus, nisi pertinaciter defenderet errores contra veritatem evangelicam vel determinationem sanctae matris ecclesiae, quales non sunt praedicti domini Magdeb.

In quibus dictis mea dicta subiicio correctionibus cuiuslibet et quorumlibet me docentium et valentium informare, nec pertinaciter aliquid praedictorum assero, quoniam dicta mea quod sint erronea pluries et corrigenda verum et possibile reputo. Quare bonorum in his correctionibus me submitto, spectans si profecero Deum pro mercede. Amen.

Wir haben hier also eine Schrift gleicher Richtung wie die oben S. 416, gegebene deutsche vor uns, eine Berufung Klenkoks an die Christenwelt in seinem Streit mit den Magdeburgern. Die lateinische ist die ältere. Denn der erste Anlafs, die Bekanntschaft Klenkoks mit den Irrthümern des Ssp. soll jüngst, praete-

---

(3) Die ganze Stelle Ad praemissa sq. erläutert und berichtigt sich aus dem Decadicon oben S. 392, wo es p. 98 heifst: Idem magister (Block) dixit, quod aliquid esset iustum secundum ius seculare quod non esset iustum sec. ius Canonicum . . . Replicando dixit alias magister *Albertus* Halberstadensis, quod hoc esset simile sicut dicitur, aliquid est verum sec. philosophiam, quod non est verum sec. theologiam, quod multiplicat contradictionem et est *Parisius* dampnatum.

rito anno, erwachsen sein; die Zahl ferner der ursprünglich dem Kerlinger bezeichneten 10 Irrthümer ist erst auf 12 gesteigert, während die deutsche Schrift 20 zählt. Endlich, Kl. gedenkt hier nicht Kerlingers Mittheilung des ihm anvertrauten Aufsatzes an die Magdeburger, oben S. 416, 421, er weifs noch nicht, wie diese von seinem Angriffe auf den Ssp. Kunde erhalten haben. Jede der Vertheidigungsschriften, obwohl wesentlich im Inhalt und Gange stimmend, hat doch eigenthümliche Züge. Ich hebe aus der lateinischen hervor.

1) Der vielgedeutete Ausdruck für Klenkoks gröfseres Werk, S. 388, N. 15, erklärt sich nun einfach daraus, dafs die allererste, nur 10 Irrthümer rügende Schrift von ihm Decadicon (so ist ohne weiteres statt „Detriadecon" zu lesen) genannt wurde. Zugleich erhellt, dafs die beiden S. 405, 406 unter 2 und 3 erwähnten Schriftstücke noch unmittelbar an die älteste Gestalt anknüpfen, nicht nur weil sie die gleiche Zahl, sondern auch weil sie, besonders das Jenenser Stück, fast denselben Inhalt der Artikel geben.

2) Die S. 384 mit einigem Bedenken geäufserte Meinung, dafs die Vorgänge mit den Magdeburgern bald nach 1330 fallen, gebe ich nunmehr auf. Nicht etwa weil unser, ein Jahr nach dem ersten Anlasse zu diesen Vorgängen verfafster Aufsatz der 1348 gestifteten universitas *Pragensis* gedenke, denn diese Lesung verwerfe ich, s. Note 3, sondern weil er schon die Disputation Alberts v. Halberstadt mit Block kennt. Albert aber, Bischof im J. 1366, starb erst im J. 1390, Lucanus S. 253. Schwerlich hätte ihn also Klenkok schon etwa 60 Jahre früher als dominus meus anführen können. Wir dürfen wohl, Schiphowers Nachricht bei Seite stellend, die Begebenheit der Mitte des 14ten Jahrh. näher rücken, wodurch wir zugleich in bessern Einklang mit der Lebensstellung Kerlingers, Blocks (S. 392) und Klenkoks selber (S. 384) kommen.

3) Bemerkenswerth ist die Abrede, dafs die von Klenkok aufgefafsten Artikel durch Kerlinger der römischen Curie vorgelegt werden sollen. Dafür dafs dies allerdings und zwar nicht erfolglos geschehen, giebt

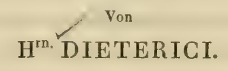
II. eine Notiz, auf welche Hr. Archivar Dr. Wattenbach zu Breslau mich aufmerksam gemacht hat, willkommene Bestätigung. In Dudik, Iter Romanum II, 125 heifst es aus den päpstlichen Regesten:

1356 15. Oct. Innocent. VI. Karolo imp. notificat excommunicationem et prohibitionem scriptorum quae leges seu Speculum Saxonicum appellantur, et rogat ut huic mandato invigilet. d. Avin. Idib. Oct. an. 4. Ut supra epist. 370.

Über diese ep. 370 ist leider nichts mitgetheilt. Also eine der Bulle Gregors XI um 18 Jahre vorhergehende päpstliche Verurtheilung des Ssp., welche doch gleichfalls wohl durch Klenkoks Auftreten herbeigeführt worden war. Dann dient diese Nachricht zugleich dazu, die Zeit vor welcher Klenkoks Fehde begann, zu begränzen.

Über
die Fortschritte der Industrie und die Vermehrung des Wohlstandes unter den Völkern in besonderer Beziehung auf die ethischen Verhältnisse und die geistige Entwickelung der Menschen.

Von



Hrn. DIETERICI.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 8. November 1855.]

Schon in einer Abhandlung, die ich am 16. Mai 1850 in der Königl. Akademie zu lesen die Ehre hatte, suchte ich nachzuweisen, wie bedeutend der Unterschied im Wohlstande, dem Besitz und dem Verbrauch äufserer Güter in den civilisirten Staaten Europas sei, wenn man etwa die Zeit von 1850 gegen die Zeit von 1750 vergleicht. Es mag, was in jener Abhandlung nur in allgemeinen Beobachtungen ausgesprochen ist, für den vorliegenden Zweck für einige Gegenstände der Verzehrung und des Verbrauchs in bestimmten Zahlen, in so weit solche besonders für ein Jahrhundert zurück beschafft werden können, hier näher ausgeführt werden.

1750 kamen etwa $2\frac{1}{2}$ Millionen Centner Zucker nach Europa, welches wenige Loth für den Kopf auf das Jahr giebt, wenn man etwa nur England, Frankreich, Spanien, Deutschland, die Niederlande, Dänemark und Schweden beachtet, wogegen 1850 mit Einschlufs des Rübenzuckers in Deutschland etwa 5 Pfd., in Frankreich 6 Pfd. in den Niederlanden und den scandinavischen Reichen 8—10 Pfd., in England gar 20 Pfd. auf den Kopf in runder Summe sich berechnen. Von Kaffee schätzt Hr. v. Gülich 1750 alle Einfuhr auf 60—70 Mill. Pfd., schon 1835 war sie nach Hamburger Handelsberichten 253 Mill. Pfd. Al. v. Humboldt macht in dem kleinen aber inhaltreichen Aufsatz: „Über die Schwankungen der Goldproduction mit Rücksicht auf staatswirthschaftliche Probleme" in der deutschen Vierteljahrsschrift von 1838 auf die aufser-

ordentliche Vermehrung des Gebrauchs von Gewürzen aufmerksam. Man kann nach den Angaben von Mac Culloch in Grofsbritannien allein die Consumtion des Pfeffers von 1810 nur zu 1832 von 11,180 Ctr. auf 22,255 Ctr., also um das Doppelte gestiegen annehmen. Baines in der *History of the Cotton Manufacture* giebt an, dafs 1730 1 Million 545,000 Pfd. rohe Baumwolle in England eingeführt sei. 1850 betrug die Einfuhr über 350 Millionen Pfd. in England allein; Luxusartikel war, was an baumwollenen Waaren aus Ost-Indien nach Europa kam; 1850 schon verbrauchte der Kopf in England jährlich etwa 25 Ellen, bei uns 15. Der Verbrauch von Leinwand ist von 1750 gegen 1850 auf den Kopf in Europa nicht geringer geworden; von Tuch ist es bekannt, dafs der Landmann noch zu Anfang dieses Jahrhunderts im leinenen Kittel im strengen Winter bei uns zur Gerichtsstelle kam, jetzt hat fast ein jeder Tagelöhner auf dem Lande seinen tuchenen Mantel.

Macaulay (die Geschichte Englands seit dem Regierungsantritte Jacobs II. Bd. I S. 252—382; vgl. insbes. S. 376 u. f.), giebt für London und England noch folgende interessante Vergleichungspunkte an:

Am Ende des 17. Jahrhunderts war der Tagelohn auf dem Lande in England 5, 6 bis 7 Schilling die Woche. Er ist jetzt mindestens doppelt so hoch; Fleisch war wohlfeiler als jetzt, aber immer noch so theuer, dafs Hunderttausende von Familien kaum den Geschmack davon kannten. Er bemerkt, dafs nach King's Forschungen von 880,000 Familien 440,000 kaum zweimal die Woche animalische Nahrung genossen, Viele von ihnen keine oder höchstens nur einmal die Woche. Nach den Todeslisten der Hauptstadt sei 1685 von 23 Einwohnern Einer gestorben, jetzt stirbt von 40 Einer. Wenn im 17. Jahrhundert noch viel wildes Land als Gemeingut lag, und ein oder der andere Landmann sich von diesem Lande, welches jetzt Baumgärten sind, irgend eine Zuthat zu seiner groben Kost verschaffen konnte, so wird dies bei Weitem aufgewogen durch reichlichere und bessere Nahrung, die er jetzt hat, durch die Früchte der Civilisation, gesundere Wohnung, gepflasterte und erleuchtete Strafsen, bessere Kleidung, Schulunterricht der Kinder.

Ebenso erzählt Vauban in Bezug auf Frankreich für die Zeit von 1698 in seinem *Projet d'une dixme royale,* dafs er bei seinem vielen Umherreisen in Frankreich die gröfseste Noth gefunden habe: les grands chemins de la campagne et les rues des villes et des bourgs étant pleins de mendians que la

faim et la nudité chassent de chez eux. — Specieller sagt er von dem Bezirk Vezelay, dafs drei Viertheil der Einwohner desselben „étaient réduits au pain d'orge et d'avoine, et à n'avoir pas pour un écu d'habits sur le corps".

Alle statistische Ermittelungen beweisen, dafs seit einem Jahrhundert eine aufserordentliche Vermehrung der materiellen Güter in Europa stattgefunden hat. Der Fortschritt des Wohlstandes, der Verzehrung und des Verbrauchs liegt allerdings auch in den ersten Nahrungsmitteln, im Brod, in so fern so viel Haferbrod nicht mehr verzehrt wird als früher, die Kartoffel als ein Hauptnahrungsmittel dem Getreide zu Hülfe kommt, die Eisenbahnen Versendung von Getreide aus weiter Ferne möglich machen; im Fleische, in sofern doch etwas mehr, als früher, auch dem Taglöhner zu verzehren möglich wird, wie denn auch unsere Resultate der Schlachtsteuer eine, wenn auch geringe Vermehrung zeigen, wiewohl gerade in der Fleischverzehrung bessere Verhältnisse noch höchst wünschenswerth wären; — vorzüglich aber zeigt sich der Fortschritt des Wohlstandes in gewählteren Genüssen und Bekleidungsgegenständen; in Zucker, Kaffee, Gewürzen, Wein, in Branntwein und Bier, auch Tabak, in seidenen, leinenen, wollenen und ganz besonders baumwollenen Waaren.

Man hat sich aber diesen Fortschritt nicht so zu denken, als ob, wenn auf den Kopf 1750 materiell an Gütern aller Art 100 kam, und 1850, was zu hoch gerechnet sein mag, 200, das Plus von 100 sich so vertheilte, dafs in jedem der zwischen 1750 und 1850 liegenden Jahre 1 mehr gekommen wäre, es ist von 1750 bis 1800 vielleicht nur ein Plus von $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{6}$ im Durchschnitt auf den Kopf jährlich mehr gekommen, wogegen in die Zeit von 1800 bis 1850 oder 1855 jährlich ein Fortschritt von 1, 2, 3 bis 4 fallen mag. Wenn sich Malthus des Bildes bedient (denn nur als Bild kann die Vorstellung benutzt werden, wirkliche factische Wahrheit ist sie nicht), dafs die Populationen sich im geometrischen Verhältnifs vermehren, so möchte man nach Allem, was aus statistischen Zahlen hervorspringt, viel eher aussprechen, dafs wenigstens in der neuesten Zeit die materiellen Güter sich im geometrischen Verhältnifs vermehren; denn in sehr vielen Objecten wenigstens vermehren sich die Waaren, die Gegenstände der Verzehrung und des Verbrauchs, in einem höheren Grade als die Bevölkerung; dies läfst sich erkennen theils an den Verbrauchs-Objecten selbst, theils an der Vermehrung der

Arbeitskräfte, der technischen Hülfsmittel zur Darstellung der Waaren, und an ähnlichen statistischen Vergleichungszahlen. Die Bevölkerung des vereinigten Königreichs Grofsbritannien und Irland stieg von 1841 zu 1851 von 27,036,450 auf 27,724,849, d. h. von 100 zu 102,54 (Irlands Bevölkerung hat abgenommen, sonst würde die Zunahme der Bevölkerung des vereinigten Königreichs viel gröfser sein). Die Einfuhr von roher Baumwolle, nach Abzug des Exports war 1841 450,316,770 und 1851 645,399,355 d. h. sie stieg von 100 auf 143,32; ebenso stieg die Einfuhr roher Seide von 1841 zu 1851 von 3,176,860 Pfd. auf 4,059,449 Pfd. d. h. von 100 auf 127,78; Kaffee für die inländische Verzehrung (Quantities retained for home consumption) stieg von 1841 zu 1851 von 28,370,857 auf 32,504,545 Pfd. d. h. von 100 auf 114,57; Zucker Cwts von 4,057,628 auf 6,571,626 d. h. von 100 auf 161,96; Thee von 36,675,667 Pfd. auf 53,949,059 Pfd. d. h. von 100 auf 147,09.

In Frankreich war die Bevölkerung 1841 34,230,178 und 1851 35,783,059; sie stieg also von 100 zu 104,54. Der in den officiellen statistischen Tabellen Frankreichs angegebene Geldwerth der Ausfuhr betrug 1843 991,962,213 Fr. und 1850 1,531,049,307 Fr., d. h. eine Steigerung von 100 zu 154,35. Zucker stieg von 1843 auf 1849, Rübenzucker und Colonialzucker zusammengenommen, von 1,182,155 auf 1,251,029 Quintaux

1843		1849
291,550	Rübenzucker	500,730
890,605	Colonialzucker	750,299
1,182,155		1,251,029

d. h. von 100 zu 105,83; Kaffee zur Consumtion von 145,300 Quintaux 1843 zu 153,635 Qt. 1850, d. h. von 100 auf 105,74. Die Production von Steinkohle stieg von 31,132,525 Qt. 1838 auf 42,020,919 Qt. im Jahre 1845, d. h. von 100 auf 134,97.

In Belgien war 1841 die Anzahl der Dampfmaschinen zur Herausschaffung der Kohle 436 mit 18,333 Pferdekraft und 1850 605 mit 28,406, d. h. eine Steigerung der Maschinen von 100 zu 138,76 und der Pferdekraft von 100 zu 154,94, während die Bevölkerung 1840 war 4,080,000 und 1850 4,400,000, ein Steigen von nur 100 zu 107,84; Kaffee stieg von 1841 zu 1849 von 14,471,000 Kilogrames auf 18,559,000 d. i. von 100 zu 128,25;

Thee von 42,087 Kilogr. auf 69,743 Klg., d. i von 100 zu 165,71; Wein von 90,754 Hektoliter auf 102,977 d. h. von 100 zu 113,47.

Im Preufsischen Staate aber stieg die Bevölkerung von 1849 zu 1852 von 16,331,187 auf 16,869,786 ohne die Hohenzollernschen Lande, d. h. von 100 zu 103,3. In den Maschinenspinnereien aller Art, also in Wolle, Baumwolle, Flachs und Werg stieg die Zahl der Feinspindeln von 697,485 in 1849 auf 821,963 in 1852, d. h. von 100 zu 117,85, und die der Arbeiter von 25,420 in 1849 auf 28,241 in 1852, d. h. von 100 zu 111,10. Die Zahl der gewerblich gehenden Webstühle aller Art betrug 1849 178,933 und 1852 188,740 und stieg mithin von 100 zu 105,48. Die Zahl der Arbeiter in den Bleichereien und Färbereien stieg von 8,518 in 1849 auf 10,130 in 1852, d. h. von 100 zu 118,92. Die Zahl der Dampfmaschinen stieg von 1963 im Jahre 1849 auf 2833 in 1852 d. h. im Verhältnifs von 100 zu 144,32. Die Arbeiterzahl in den Eisenwerken stieg von 18,687 auf 24,128, d. h. von 100 zu 129,12. Die Zahl der Arbeiter in den Zuckerfabriken aller Art stieg von 17,906 in 1849 auf 28,147 in 1852, d. h. von 100 zu 157,19; in den Tabaks- und Cigarren-Fabriken von 11,620 zu 15,131, d. h. wie 100 zu 130,22; Leder und Lederwaaren von 3361 auf 3707, d. h. von 100 zu 110,29.

Mit Ausnahme sehr weniger Gewerbe und Fabriken, von denen ich nur Branntweinbrennereien und Brauereien nenne, bei denen von 1849 zu 1852 eine Abnahme der Zahl der Arbeiter sichtbar ist, stieg in allen Gewerben und Fabriken, meist erheblich stärker als die Bevölkerung, die Zahl der Arbeiter, der gröfseren Maschinen.

Wie auch einzelne Jahre schwanken mögen, die statistische Berechnung dürfte durchaus beweisen, dafs insbesondere der aufserordentliche Aufschwung der Industrie die Erfindung von Maschinen, Anwendung von Naturkräften, Benutzung der Fortschritte der Naturwissenschaften, Erweiterung und Vervollkommnung des Fabrikwesens, die Masse von Gütern in den gebildeten Nationen in neuester Zeit in bedeutend höherem Grade vermehrt hat als die Bevölkerung steigt, woraus mit mathematischer Gewifsheit folgt, dafs im Ganzen und Grofsen der Zustand der Völker in Bezug auf Erwerb und Besitz materiellen Gutes sich erheblich in jüngster Zeit verbessert hat.

Wenn diese Erscheinung im Allgemeinen unbedenklich sehr erfreulich ist, und einzelne Jahre der Theurung, wie das gegenwärtige, das Total-

bild nicht trüben können; wenn zuversichtlich überall in Europa ein gröfseres Quantum von Verzehrungs- und Verbrauchsgegenständen jetzt auf den Kopf im Durchschnitt kommt, als vor 50 oder 100 Jahren, so kann man doch fragen, ob dieser Zustand der Dinge nicht auch Nachtheile habe für die Menschen?

Im Allgemeinen ist es sicherlich eine unrichtige Auffassung, wenn man meint: Entbehren sei die Aufgabe, bedürfnifslos sein, wie Diogenes lehrte, müsse das Bestreben der Menschen sein, wenn man ein Wort der Bibel: Es sei dem Reichen schwer in das Himmelreich zu kommen, so mifsversteht, dafs man daraus folgert, den ethischen Fortschritten der Völker entspreche, wenn sie arm blieben. Wie gewifs bei dem Einzelnen der Reichthum moralisch nachtheilig sein kann, so ist es doch gar nicht nothwendig, dafs er nachtheilig werden mufs; er kann bei wohlwollender Anwendung des Überflusses auch von ethischer Seite auf den Character sehr wohlthätig wirken. Für die Nationen im Ganzen aber führt der Wohlstand auch ethisch zum Bessern. Noth und Armuth sind für die Völker im Ganzen nicht der Weg zur Tugend. Ehrlicher Erwerb, durch Anstrengung und Arbeit errungener Wohlstand führen bei den Einzelnen und bei ganzen Nationen zur Bildung, zur Ordnung, zur glücklicheren Existenz, zu geregeltem Familienleben, zur besseren Sitte, zum Fortschritt auch in ethischer Beziehung. Es ist nur zu wünschen, dafs die Menschen geräumige, gesunde Wohnung, wärmende und genügende Kleidung, hinreichende Nahrungsmittel haben. Die Berechnung, dafs nach allen Wahrnehmungen jetzt mehr an Verzehrungs- und Verbrauchs-Gegenständen auf den Kopf in den gebildeten Völkern sich ergiebt, als vor 100 Jahren ist an sich eine nur erfreuliche Erscheinung.

Man kann indessen die Frage aufwerfen, ob in der Vertheilung der Güter nicht sich mit der Vermehrung derselben ein schlimmeres Verhältnifs entwickele, als in früheren Zeiten stattfand, ob es nicht jetzt einige Wenige gebe, die sehr viel reicher seien, als in früherer Zeit, dagegen aber auch mehr Arme als früher, und auch so, dafs die jetzigen Armen viel ärmer seien, als die Armen in früheren Jahrhunderten? Ich theile die Ansicht nicht, glaube vielmehr, dafs der Ärmste jetzt noch mehr Lebensgenufs hat, als der Ärmste vor Jahrhunderten, ich glaube auch nicht, dafs die Anzahl der Armen, wenn man die Berechnung richtig anstellt und auf je 100 Menschen die Zahl der Armen berechnet, und also aus der Verhältnifszahl, nicht aus der absoluten,

seine Schlüsse zieht, jetzt eine gröfsere Verhältnifszahl von Armen sich herausstellen wird, als vor 50 oder 100 Jahren der Fall war, mufs aber die specielle Behandlung dieser Fragen, die in dem gegenwärtigen Versuche nur nebenbei berührt werden können, einer besonderen Untersuchung vorbehalten; hier stelle ich die Fragen allgemeiner dahin: ist zu besorgen, dafs der unzweifelhaft vorliegende Fortschritt im materiellen Gut, und zwar vorzüglich durch den Aufschwung der Industrie, dem geistigen und sittlichen Fortschritt der einzelnen Arbeiter und der Bevölkerung überhaupt nachtheilig werden kann?

Abgesehen von trivialen, ohne allen Beweis oft hingestellten Äufserungen, es gehe den Fabrikarbeitern schlecht, Noth und Elend habe sich verbreitet, seitdem die Industrie mächtig in das Leben eingetreten sei, ist auch wissenschaftlich das Bedenken, dafs die Industrie dem geistigen und sittlichen Fortschritt der Menschen nachtheilig sei, schon vor längerer Zeit von staatswirthschaftlichen Schriftstellern angedeutet und zum Theil mit Lebhaftigkeit aus diesem Grunde gegen den industriellen Aufschwung in den Nationen gesprochen worden.

Schon Sismondi, wie verständig und besonnen in seinen Urtheilen er sonst auch ist, eifert doch in seinem *„Nouveaux principes d'économie politique ou de la richesse dans ses rapports avec la population"* gegen zu grofse Ausdehnung der Maschinen „es sei kein Glück, wenn ein Land mit Dampfmaschinen statt mit Menschen besetzt sei".

Am schärfsten sind aber die angeblichen Nachtheile der Maschinen, der Arbeitstheilung und der Fortschritte der Industrie schon vor 50 Jahren aufgestellt von Lemontey in seiner Schrift: *Influence morale de la division du travail, considerée sous le rapport de la conservation du gouvernement et de la stabilité des institutions sociales* (Tit. I der *oeuvres de Lemontey* S. 193 bis 218). Schon der Titel der Schrift zeigt, dafs Lemontey sie in einer bestimmten Absicht schrieb. Lemontey hatte die Stürme der Revolution erlebt und durch sie gelitten. Als Ruhe wiederkehrte, suchte er in seinen academischen Schriften nach dem Grund der Revolution: er glaubte diesen in dem Verlassen aller früheren Einrichtungen des Staats, und insbesondere in der Gewalt der Industrie für das bürgerliche Leben zu finden. Er wollte auf die früheren Zustände, auf die Verhältnisse der alten Zeit zurück; wie denn bemerkt wird, dafs obige Schrift nur ein Theil eines gröfseren Werkes

von ihm sei: *Des moyens conservateurs en politique.* — Er sagt nun in jener Abhandlung: die Einführung der Maschinen müsse die Intelligenz des Arbeiters verkümmern, es sei traurig, wenn eine menschliche Kraft etwa auf das Öffnen von Pumpen, von Ventilen, oder das Verfertigen des 18. Theils einer Stecknadel reducirt sei (an welchem Beispiel Ad. Smith bekanntlich die Vortheile der Arbeitstheilung nachweist); durch die Theilung der Arbeit, die Einführung von Maschinen geräth der Arbeiter in vollkommene Abhängigkeit von dem Fabrikherrn, da er nichts anderes verstehe, als eben nur die kleine ihm in der Fabrik aufgetragene Arbeit, also dem Untergang hingegeben sei, wenn der Fabrikherr ihn entlasse, weshalb er sich jede Behandlung, jede Verkürzung des Lohnes gefallen lassen müsse. Auch sei die Arbeit in den Fabriken der Sittlichkeit der Arbeiter nachtheilig. J. B. Say sucht Lemontey zu widerlegen, er meint, die Beschränkung auf eine kleine Arbeit schärfe die Beobachtung für diese Arbeit und so den Verstand, gebe Veranlassung zu neuen Erfindungen, zu Verbesserungen. Gegen die Abhängigkeit von dem Fabrikherrn sagt Say allerdings in seiner Beantwortung nichts, in Bezug auf die Moralität führt er kurz an, dafs es auf dem Lande mit der Sittlichkeit wohl nicht besser aussehe als in den Fabriken.

Es scheint mir nicht, dafs Lemontey von Say vollständig widerlegt sei, ich glaube nicht dafs es ausreicht, die Einwendungen gegen die etwanigen Nachtheile des Fabrikwesens obenhin abweisen zu wollen. Die Nachtheile, welche Lemontey der Industrie vorwirft, werden noch heute oft wiederholt und noch andere werden hinzugefügt. Vielleicht lassen sich die Haupteinwendungen gegen Fabriken, Maschinen, Theilung der Arbeit, Industrie überhaupt auf folgende fünf, als die zunächst und unmittelbar vorliegenden reduciren:

1. Mancher Arbeiter wird durch Beschränkung auf eine sehr kleine mechanische Thätigkeit geistig stumpf. Einen Menschen auf eine so kleine Thätigkeit beschränken ist der menschlichen Würde nicht entsprechend.

2. Da manche kleine Arbeit auch von Kindern verrichtet werden kann, und die Disposition über die verschiedenen Arbeitskräfte den Fabrikherrn veranlafst, so viel als möglich Kinder, die nur geringen Lohn erhalten, zu Arbeiten, welche sie verrichten können, heranzuziehen, so wird dadurch die heranwachsende Jugend der Fabrik-Bevölkerung in körperlicher und geistiger Beziehung zurück gehalten, ja sie wächst wohl ganz ohne Ausbildung

auf und wird von früher Jugend an dem Elend Preis gegeben. Änliches gilt von Heranziehung des weiblichen Geschlechts zur Arbeit.

3. Die Abhängkeit des Fabrikarbeiters von dem Herrn führt, jemehr die Arbeit getheilt ist, zu einer Art moralischer Sclaverei. Der Arbeiter mufs sich Alles gefallen lassen, und leidet, wenn er alt und schwach wird, die bitterste Noth.

4. Der Aufschwung der Industrie, die Vereinigung vieler Arbeiter beiderlei Geschlechts in denselben Räumen führt zunächst zur Unsittlichkeit unter den Geschlechtern, ebenso zu leichtsinnigen Ehen und zahlreichen Kindern. Die so heranwachsende Generation, in Elend geboren, im Elend erzogen, kommt wieder in die Fabrik, es vermehrt sich die Anzahl körperlich und geistig niedergedrückter, schwacher und armer Menschen.

5. Die Arbeit in den Fabriken ist auch ungesund; die stickige Luft, welche bei dem Zusammensein vieler Personen, und dem Mangel an frischer Luft in den geschlossenen Räumen entsteht, zehrt, bei kümmerlicher Nahrung, die Kräfte auf. Selten, so sagt man, erreichen die Fabrikarbeiter höhere Lebensjahre, und die wenigsten erreichen das 40. oder 50. Lebensjahr.

Ich verkenne nicht, dafs solche Schattenseiten bei der Fabrication hervortreten können, aber theils sind die Übel genauer angesehen, oft nicht so schlimm, als sie geschildert zu werden pflegen, theils giebt es wenigstens gegen manche dieser Übel wirklich abhelfende Maafsregeln.

ad 1. Gegen die Verstumpfung und Verdummung des Einzelnen, wenn seine Thätigkeit auf eine geringfügige Arbeit beschränkt ist, läfst sich allerdings anführen, dafs wenn der weniger Begabte auf ein kleineres Stück Arbeit beschränkt ist, er seine Kraft und Aufmerksamkeit gerade hierauf schärfen, Vorrichtungen erdenken wird, wie die kleine mechanische Arbeit ihm erleichtert, ganz abgenommen werden könnte. Man kann ferner wohl sagen, dafs auch bei vielen kleineren Gewerben, selbst bei ländlichen Arbeiten, es ganz erwünscht sei, dafs für solche, die nur eben sehr beschränkte Gaben haben, durch die Theilung der Arbeit bei den Fabriken Gelegenheit für ihre Subsistenz durch eine sehr einfache Arbeit gegeben sei. Es darf auch nicht vergessen werden, dafs wenn sich die ganze Fabrication so günstig gestellt hat, und der Arbeiter so gesetzt ist, dafs er nach dem anstrengenden Tage im Kreise der Familie, in leidlicher Wohnung, vielleicht im kleinen Garten, seine Erholung finden kann, auch solche Verhältnisse gegen die ein-

seitige Geistesrichtung wirksam sein werden; wie schon Say anführt, dafs der Dichter Sedaine ein Steinsäger gewesen sei, der in seinen freien Abendstunden die anmuthigsten Lustspiele schrieb. Ferner führt die Theilung der Arbeit und die immer weiter beschränkte Thätigkeit des Einzelnen erfahrungsgemäfs dahin, dafs statt solcher kleinen mechanischen Arbeit Maschinen und zweckmäfsige Vorrichtungen eintreten, Dampf- und Naturkräfte an Stelle menschlicher Arbeit treten. Bei manchen Fabricationen (wie mir z. B. von dem technischen Vorstand einer grofsen Zuckersiederei versichert ist) weckt die complicirte und künstliche Einrichtung des Ganzen, die Masse der verschiedenen Vorrichtungen und die sinnige Anordnung des Eingreifens einer Arbeit in die andere, den Verstand der Arbeiter, sie bekommen einen Eindruck von dem Zusammenhang der verschiedenen Operationen, finden sich leicht in eine oder die andere kleine Veränderung ihrer bisherigen Thätigkeit, wenn die Maschinen verbessert und anders angewandt werden, sie werden geistig gehoben durch den Anblick der ganzen Fabrik und werden anstelliger für vielerlei Arbeit, als sie früher waren.

ad 2. Mit der Benutzung der Kinder in den Fabriken ist allerdings besonders in früherer Zeit, namentlich in England, entsetzlicher Mifsbrauch getrieben worden, und so weit ging die Verhärtung des Sinnes und der Einflufs der Fabrikherren, auch aufserhalb ihres eigentlichen Gebiets, dafs als im Parlament die Klagen laut und Beauftragte (Commissioners) ernannt wurden, die Wahrheit besonders vom ärztlichen Standpunkte aus zu ermitteln, ein Arzt Edward Hulme in Manchester (vgl. Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde gesammelt und mitgetheilt, herausgegeben von Froriep Berlin, 18. März 1837) auf die Frage, ob es einem Kinde nachtheilig sei, täglich 23 Stunden zu stehen, antwortete: „er würde sich nicht getrauen, diese Frage ohne vorhergehende Untersuchung der näheren Umstände zu beantworten", und auf die Frage, ob es einem Kinde nachtheilig sein würde, während der Mahlzeit fortwährend körperliche Arbeit zu verrichten, sagte: seiner Ansicht nach würde die Speise, wenn dabei gearbeitet würde, jedermann ebenso gut nähren, als wenn die körperliche Handhabung des Messers und der Gabel statt der Arbeit verrichtet würde.

Der Staat hat die Verpflichtung, alle Anordnungen dahin zu treffen, dafs Jedermann seine körperliche und geistige Ausbildung erhalten könne, und dafs namentlich keine Einrichtungen bestehen, welche den Kin-

dern, dem heranwachsenden Geschlecht, körperliche und geistige Ausbildung verkümmern oder solche wohl gar ganz verhindern. Im Interesse der Humanität, in der Sorge des Staats für die persönliche Freiheit eines Jeden und für die freie Entwickelung der Kräfte mufs der Staat durch positives Gesetz verbieten, dafs Kinder nicht in zu frühem Alter und ohne die nöthige Schulbildung erhalten zu haben, zur Fabrikarbeit herangezogen werden, wie dies in neuester Zeit in England, Frankreich und in noch ausgedehnterem Grade im Preufsischen Staate geschehen ist. Villermé hebt in seinem vortrefflichen Werke: *Tableau de l'état physique et moral des ouvriers employés dans les manufactures de coton, de laine et de soie* Bd. 2 S. 361 ausdrücklich hervor, dafs im Preufsischen Staat nach dem Gesetz vom 6. April 1839 kein Kind vor dem vollendeten 9. Lebensjahre, und nur, wenn es drei Jahre die Schule besucht habe, beschäftigt werden dürfe, und aufserdem die Arbeitszeit in den Lebensjahren 9 bis 16 auf 10 Stunden beschränkt sein müsse. Ein neueres Gesetz vom 16. Mai 1853 enthält noch durchgreifendere Vorschriften, von denen ich nur hervorhebe, dafs vom 1. Juli 1855 an, nur Kinder vom vollendeten 12. Lebensjahre an in den Fabriken beschäftigt werden dürfen, und zwar bis zum vollendeten 14. Lebensjahre nur sechs Stunden des Tages.

Sind aber diese Rücksichten gewahrt, so ist andererseits wieder kein Nachtheil abzusehen, weshalb nicht auch Kinder von 12 bis 14 Lebensjahren, wie in den Gewerben als Burschen, so in den Fabriken leichtere Arbeit verrichten und für sich und vielleicht ihre Ältern sich Geld verdienen sollen.

Der Übelstand der Heranziehung von Kindern ist übrigens nach der Art der Fabrication sehr verschieden.

Nach den Aufnahmen vom Jahre 1852 waren im Preufsischen Staate bei den metallischen Fabricationen meist nur $\frac{1}{2}$, 1, 2 pCt. der Arbeiter Kinder, nur bei den Stahlwaaren und Nähnadelfabriken 15 bis 20 pCt. Bei der Maschinenspinnerei sind es bei Wolle und Flachs 5 bis 8 pCt. und nur bei dem Baumwollengarn 15 pCt. Bei den Fabriken für Gewebe sind es bei Wolle 5, bei Baumwolle 10, bei seidenen Zeugen aber 17 pCt. Bei den übrigen Fabriken ist nur bei Tabaks- und Cigarrenfabriken eine Betheiligung der Kinder von 11 pCt.; bei Zucker-Raffinerieen und den meisten andern Fabriken von 1 oder 2 pCt.

Man sieht also, dafs es um den Mifsbrauch der Kinder bei dem Fabrikwesen zu verhindern, wesentlich nur darauf ankommt, diejenigen Fabricationen schärfer zu beobachten, bei denen eine gröfsere Kinderzahl beschäftigt zu werden pflegt, und wenn sich Mifsbräuche zeigen, gegen diese einzuschreiten. Diese Beobachtung wird sich am Ende auf Gewebe, Maschinenspinnerei, Nähnadel-Fabriken und einige andere beschränken. Nach der Natur der Fabrication selbst wird auch nur bei diesen wenigen die Tendenz der Fabrikherrn, Kinder heranzuziehen, andauernd bleiben. Es kommt für alle diese Fragen vor Allem andern immer darauf an, die factischen Verhältnisse genau zu übersehen und ist es daher ein zweckmäfsiger Vorschlag, der bei unserem Handelsministerio schon in unsern westlichen Provinzen ausgeführt, und neuerlich auch wissenschaftlich von Roscher (die Gegenwart. Eine encyclop. Darstellung der neuesten Zeitgeschichte. Aufsatz: die grofse und kleine Industrie) vorgeschlagen ist, dafs in den Fabrikgegenden eigene Fabrikencommissarien angestellt werden, um sich genaue Kenntnifs von allen in ihrem Gebiet vorkommenden Fabriken zu verschaffen und der Regierung Anzeige erstatten, wenn das Interesse des Staats in seiner Sorge für das heranwachsende Geschlecht durch viele und zu frühe Heranziehung der Kinder berührt wird.

Das Gesetz vom 16. Mai 1853 ordnet im § 11 ausdrücklich an, dafs zur Überwachung der gesetzlichen Bestimmungen über Heranziehung jugendlicher Fabrikarbeiter eigene Fabrikinspectoren als Organe der Staatsbehörden mit allen Befugnissen der Ortspolizeibehörden in den Fabrikgegenden angestellt werden sollen.

Übrigens denkt man sich oft das quantitative Verhältnifs im Ganzen in Bezug auf die Kinder, welche bei den Fabriken beschäftigt werden, zu hoch. Wenn man nach der Fabrikentabelle des Preufsischen Staats für 1852 (excl. zünftige Weber) alle in den wirklichen Fabriken beschäftigten Kinder unter 14 Jahren zusammenrechnet, so erhält man 21,369; die Gesammtzahl aller Arbeiter in diesen Fabriken aber ist 321,953, d. h. die Zahl der Kinder beträgt 6,64 pCt. Wenn man nun dabei erwägt, dafs alle Kinder unter 14 Jahren die Zahl der 21,369 constituiren und die Mehrzahl der 21,369 nahe an 14 Jahr wirklich alt sein mögen, in welchem Lebensalter Knaben und Mädchen bei manchen Fabricationen, unbeschadet ihrer Gesundheit und ihrer Ausbildung immerhin wohl schon können beschäftigt werden, so mil-

dert sich die Vorstellung von dem schrecklichen und grausamen Heranziehen kleiner Kinder zu den Fabriken, das bei uns wohl niemals so schlimm gewesen ist, als in England besonders in früheren Jahren der Fall war.

Wesentlich anders stehen die Betrachtungen in Bezug auf die Heranziehung des weiblichen Geschlechts. Es sind unter der Totalsumme der Arbeiter von 321,960, erwachsene weibliche Personen über 14 Jahr alt 68,503, d. h. von der Gesammtarbeiterzahl 21,28 pCt. Der fünfte Theil etwa der Arbeiter in den Fabriken kann daher als erwachsene weibliche Arbeiterinnen angenommen werden. Sind dies Ehefrauen der arbeitenden Männer, so ist doch nicht recht abzusehen, warum diese nicht, wie ja Gleiches bei dem Landbau geschieht, für ihre Familie in der Fabrik durch ihrer Hände Arbeit sollen erwerben dürfen, wenn nur sonst alle nöthige Rücksicht für Gesundheit in Bezug auf Räumlichkeit und Luft genommen ist, zumal die körperliche Anstrengung, welche von den Frauen in den Fabriken gefordert wird, in der Regel nicht einmal so grofs ist, als bei dem Landbau. Sind unter den erwachsenen weiblichen Arbeiterinnen von 68,503 viel unverheirathete junge Mädchen, so wird für diese bei der Arbeit in den Fabriken immer die Gefahr von Verführung und Liederlichkeit bei dem Zusammensein mit vielen jungen Arbeitern männlichen Geschlechts hervorgehoben. Die Gefahr ist allerdings vorhanden, indessen können in grofsen Fabriken doch sehr wohl, und es geschieht ja auch, diese weiblichen Arbeiterinnen in abgesonderten Räumen, getrennt von den männlichen Arbeitern, beschäftigt werden. Der eigene Wille dieser Personen, der Grad von Sittlichkeit und Bildung, den sie mitbringen in die Fabrik, wird immer hauptsächlich entscheiden, ob sie der Liederlichkeit verfallen oder nicht und tritt auch hier, wie so oft in staatswirthschaftlichen Betrachtungen, die Ueberzeugung hervor, dafs der Staat keine gröfsere wichtigere Sorge hat, als die für Bildung, Sittlichkeit und Ordnung für alle Stände.

Mich. Chevalier erwähnt im 13. Brief sur l'Amérique du Nord der tadellosen Führung der Arbeiterinnen in den Baumwollenfabriken in Lowell. Unter den Arbeitern der Fabriken seien 5000 weibliche von 17—24 Jahren. Es seien Pensionate unter älteren Wittwen errichtet, bei denen diese Arbeiterinnen wohnen, streng sittlich sich führen, worauf auch die Unternehmer der Fabrik mit Ängstlichkeit wachen. Wöchentlich sparen sie von ihrem Lohn $1\frac{1}{4}$

Dollar, (etwa 1 Thlr. 20 Sgr.) und verheirathen sich, wenn sie die Fabrik verlassen, meist an kleine Farmer.

Ähnlich äufsert sich Fr. v. Raumer in seinen Briefen über Nordamerika.

Dafs also auch bei Beschäftigung in Fabriken Sittlichkeit unter den jungen Mädchen bestehen könne, dürfte nicht abgeläugnet werden können.

Auf dem Lande ist übrigens in gar gleicher Weise auf dem Felde und in den Scheunen das Zusammensein des weiblichen und männlichen Geschlechts sehr häufig und es fragt sich noch, ob die Ausschweifung und Verletzung sittlicher Gebote in Betreff der beiden Geschlechter dort nicht noch häufiger ist als in den Fabriken.

ad 3. Die Abhängigkeit der Fabrikarbeiter bei weit getriebener Arbeitstheilung vom Fabrikherrn ist an sich nicht wegzuleugnen. Allerdings führt die Theilung der Arbeit dahin, dafs jedem Arbeiter nur eine bestimmtere, kleinere Arbeit obliegt. Man sagt nun wohl, der Lohn ist zu gering, es ist doch Fabrikarbeit, die geleistet wird, diese, der gewerblichen Thätigkeit zugehörig, mufs höher bezahlt werden.

Man darf hierbei doch nicht vergessen, dafs die Fabrikarbeiter nicht in eine Reihe zu stellen sind mit Gesellen. Sie stehen höher oder niedriger, höher, wenn sie zu Werkmeistern werden, weil sie dann das Ineinandergreifen der Arbeiten erkennen müssen, niedriger, in sofern sie blos Handarbeit thun. Dann sind sie gleich mit Tagelöhnern, denen es oft noch schlechter geht. Fabriken entstehen erst wo eine starke Population ist, viel Handarbeiter vorhanden sind, die dies Unterkommen suchen; und dadurch vor Noth gesichert werden. In solchen Fällen ist die Errichtung einer Fabrik oft eine Wohlthat für die Arbeitslosen in einer Gegend, und dem verständigen Fabrikherrn giebt auch selbst die Rechnung, dafs er besser fährt, wenn seine Arbeiter in guter Lage sich befinden, als wenn sie Noth leiden. Gute Arbeit kann gut bezahlt werden. Der Profit des Fabrikunternehmers wird steigen, wenn guten Arbeitern guter Lohn gegeben wird und sie, im Interesse für die Fabrik und weil sie sich wohl fühlen, mit frischem Muthe thätig sind, vorzügliche Arbeit liefern, die einen guten Preis hat. Ein bedeutender Baumwollenwaaren-Fabrikant in Chemnitz sagte mir, dafs er ein Thor sein müsse, wenn er diejenigen Weber, welche längere Zeit schon für ihn arbeiteten, und dauernd contractlich zu seiner Fabrik gehörten, darben liefse. „Es mufs den Leuten gut gehen," sagte der

Mann, „damit sie mich nicht verlassen und mit angestrengtem Fleiſs mir viel und gute Waaren liefern. Die Noth unter den Webern sei nicht unter denen, die andauernd für die Fabrik arbeiteten, sondern nur unter denen, die keine feste Arbeit hätten und bald für diesen, bald für jenen Fabrikherrn arbeiteten." Übrigens ist es sehr zweckmäſsig und geschieht jetzt allgemein am Rhein, wenn durch tüchtige Beihülfe der Fabrikherrn und allerdings auch durch Beiträge der Fabrikarbeiter selbst, damit sie ein Interesse zur Sache haben, Unterstützungskassen für alt und schwach werdende Fabrikarbeiter sich bilden; bei den Bergleuten sind dergleichen Knappschaftskassen schon seit langer Zeit sehr allgemein. Im Preuſsischen Staate ordnen die Gesetze vom 3. und 10. April 1854 die Bildung von Vereinen und Knappschaften zu solchen Unterstützungen an, und geben ihnen die Rechte juristischer Personen. Ein Truck- und Cottage-System, durch welches den Fabrikarbeitern, Wohnung und Nahrungsmittel vom Fabrikherrn gegeben, und der Betrag der Miethe und der Naturalien gegen Arbeitslohn abgerechnet wird, kann, wenn Miſsbräuche sichtbar werden, vom Staate schon, weil die persönliche Freiheit des Einzelnen (hier des vom Fabrikherrn abhängigen Arbeiters) durch solche Einrichtungen verletzt wird, geradezu verboten, oder doch so beschränkt werden, daſs Druck und Nachtheile vermieden werden. Es ist in England vorgekommen, daſs für die Wohnung ganz unverhältniſsmäſsig hohe Miethe gefordert, die Waaren schlecht und gegen übermäſsig hohen Preis geliefert worden. Im Preuſsischen Staat bestimmt das Gesetz vom 9. Februar 1849, betreffend die Errichtung von Gewerberäthen und verschiedenen Abänderungen der allgemeinen Gewerbeordnung § 50 u. f., Fabrikinhaber sollen ihre Arbeiter in baarem Gelde befriedigen; sie dürfen ihnen keine Waaren creditiren; sie können zwar ihnen Wohnung, Land, Beköstigung, Feuerung, Arzneien, Werkzeuge und Rohstoffe unter Anrechnung bei der Lohnzahlung in natura gewähren, der Arbeiter kann aber jederzeit (§ 53) die Bezahlung seiner Forderungen in baarem Gelde verlangen.

Am Empfindlichsten tritt die Abhängigkeit der Fabrikarbeiter hervor, wenn eine Fabrik eingeht, überhaupt das betreffende Gewerbe stockt und nun Viele entlassen oder auf sehr geringen Lohn gesetzt werden müssen. Solch ein Fall war in Berlin, als durch Überschwemmung mit englischer Baumwollenwaare 1815 die hiesigen Baumwollen-Weber auſser Brod kamen.

Solch ein Fall ist jetzt im Eichsfelde, in Schlesien, seitdem die englische Flachsspinnerei das Leinen-Handgarn zu verdrängen beginnt. Dann entsteht, wie Mohl es nennt, Massen-Verarmung d. h. nicht Einer oder der Andere, sondern ganze Ortschaften, Gegenden verarmen. Sind es vorübergehende Umstände, wie Krieg oder politische Stürme, die solche Übel herbeiführen, so sind Beispiele nicht selten, bei denen wohlwollende Fabrikherrn durch ein zeitweiliges Opfer von einigen tausend Thalern die Arbeiter über die Zeit der Noth hinweghelfen. Sind es aber dauernde allgemeine Weltverhältnisse, welche ein solches Rückgehen ganzer Fabricationszweige veranlassen, so kann die wahre Hülfe nur geschafft werden, wenn die Arbeiter zu andern Beschäftigungen übergehen, welches immer um so leichter möglich sein wird, je ausgebreiteter das Fabrikwesen überhaupt ist, je mehr Fabriken verschiedener und verwandter Art in einer Gegend vorhanden sind. Wo die Baumwolle die Leinwand mehr und mehr verdrängt, wird aus dem Leinwandweber leicht ein Baumwollenweber; Handgarnspinner, die Noth leiden, werden gute Arbeiter in grofsen Flachsgarnspinnereien, wenn diese im Lande errichtet werden.

Man dehnt den Nachtheil der Abhängigkeit der Fabrikarbeiter von den Fabrikherren so weit aus, dafs man sagt: der Landmann ist abhängig von dem Wetter, von der Natur, sein Wohl und Wehe führt ihn alle Tage auf Gottes Allmacht. Dem Fabrikarbeiter geht es gut oder übel, je nachdem der Fabrikherr ihm wohl will oder nicht, ihm viel oder wenig zu thun giebt, viel oder wenig bezahlt. Was dem Landmann der liebe Gott, ist dem Fabrikarbeiter der Fabrikherr. Ich will die Vortheile ländlicher Beschäftigung durchaus nicht herabsetzen; ich schätze die Landwirthschaft als das allerwichtigste Gewerbe im Staate, sie wird selbst gewinnen durch Fortschritte der Industrie; ich will nicht Landleben und Fabrikation gegen einander abwägen und vergleichen, ich will nur abwenden die Einwürfe, welche dem Fabrikwesen wenigstens nicht immer gerecht gemacht werden. Gegen die Ansicht nun, dafs die Gottesfurcht mehr bei dem Landleben als in Fabriken hervortrete, läfst sich sagen, dafs pietistische Richtungen, welche, wie verkehrt sie seien, doch in der Regel ein drängendes religiöses Gefühl andeuten, erfahrungsmäfsig häufiger noch bei Fabrikarbeitern, Webern insbesondere entstanden sind, als bei Landleuten. Wahre Gottesfurcht entsteht durch Ehrfurcht vor dem Sittengesetz, durch gute Erziehung und Führung; durch

Hebung eines frommen Sinnes in der ganzen Nation. Dahin gehende Maafsregeln sind für Land und Stadt gleich anwendbar, und dafs die Fabrikarbeiter auch an sich selbst arbeiten müssen, um besser zu werden, gilt für sie wie für alle Einwohner eines Staates.

ad 4. Der schwere Angriff gegen die Industrie, dafs die Unsittlichkeit unter den Geschlechtern leichtsinnige Ehen und in diesen eine grofse Schaar armer Kinder herbeiführt, ist zum Theil schon oben erwähnt bei der Ausführung der Heranziehung des weiblichen Geschlechts zu Fabrikarbeiten. Es mag hier nur hinzugefügt werden, dafs gegen leichtsinnige Ehen eben nur Bildung, Verstand, Sinn für Ordnung Hülfe gewähren kann. Es ist Pflicht des Staats, wie schon früher bemerkt ist, für diese allgemein auf das kräftigste zu wirken, so dafs sie durch alle Stände geht und auch den Fabrikarbeitern nicht fremd ist. Dafs in den Familien der Fabrikarbeiter viel Kinder erzeugt werden, will ich vom statistischen Standpunkte aus zwar nicht entschieden leugnen, da ein directer Beweis darüber in Zahlen mir nicht vorliegt; indem die Kinderzahl der Fabrikarbeiter gegen die Kinderzahl der Tagelöhner auf dem Lande in statistischen Tabellen nicht getrennt angegeben wird. Die Geburten werden nur nach Kreisen und Regierungsbezirken angegeben. Nach diesen allgemeinen Angaben aber sind weniger Geburten in den fabrikreichen als in den frabrikleeren Gegenden, in den fabrikreichen Regierungsbezirken Düsseldorf und Arnsberg kommen resp. auf 27,64 und 27,83 Menschen, und in den fabrikleeren Regierungsbezirken Bromberg und Marienwerder auf resp. 20,15 und 19,91 Menschen Eine Geburt nach der Zählung von 1852. Ist ein rechtschaffener Sinn für Ordnung, Sittlichkeit, Religiösität in der Nation nur allgemein verbreitet, so werden bei vernunftmäfsig geschlossenen Ehen auch diese Übel sich mindern. Auch hier kommt es darauf an, wie sich die Fabrication gestaltet, ob der Fabrikarbeiter nicht in der grofsen Stadt, in grofsen Familienhäusern, oder Kellerräumen wohnen mufs, sondern auf dem Lande, in freier Wohnung frische Luft geniefst und mit seiner Familie ärmlich aber gesund lebt. Bei Crefeld arbeiten in nahe gelegenen Dörfern, namentlich dem Dorfe Hüls eine Menge für die Seidenfabrication beschäftigte Seidenarbeiter, sogenannte Winder und Winderinnen. Allerdings ist eine grofse Kinderschaar bei diesen Familien, aber diese Kinder springen fröhlich und gesund auf der Strafse umher, arbeiten in den Gärtchen an den Häusern. Auch in dem fabrikreichen Kreise

Solingen sieht man viel Kinder, aber unter ihnen keine das Mitleiden erregende Gestalten, die Cholera, als sie einbrach und viele Stellen des Vaterlandes verwüstete, hat nicht in diesen fabrikreichen Gegenden, sondern in den kleinen Städten Westpreufsens, der Provinz Posen, Oberschlesiens die meisten Opfer gefordert. Ebenso sind die Verhältnifszahlen über die Todesfälle unter den Kindern in den ersten Lebensjahren viel gröfser in den fabrikleeren Theilen unserer östlichen Provinzen, als in den fabrikreichsten Kreisen Rheinlands und Westphalens.

Nach dem Durchschnitt der Jahre, in denen die Cholera im preufsischen Staate epidemisch war, 1831, 1832, 1837, 1848, 1849, 1850 und 1852 starben an der Cholera im Regierungsbezirk Danzig Einer von 151; im Regierungsbezirk Marienwerder Einer von 121 Lebenden; im Regierungsbezirk Düsseldorf Einer von 2011. Von den Kindern vor vollendetem ersten Lebensjahre starb Eines im Regierungsbezirk Danzig von 4,7; im Regierungsbezirk Marienwevder von 4,32; im Regierungsbezirk Düsseldorf von 7,42 nach dem Durchschnitt von $18\frac{50}{54}$.

ad 5. Dafs Arbeit in den Fabriken ungesund sei, weil viele Menschen in geschlossenen Räumen zusammen arbeiten, kann an sich allerdings auch nicht geleugnet werden; aber solche Übelstände treten insbesondere in den Fabriken nach alten Einrichtungen auf. In neuester Zeit richten verständige Fabrikherren bei Anlegung einer neuen Fabrik ganz vorzüglich ihr Augenmerk darauf, grofse, gesunde, luftige Räume für die Stätten der Fabrication zu schaffen: wie denn in diesem Augenblick eine grofsartige Bauwollenspinnerei nach solchen Rücksichten in ganz vortrefflicher Art in Cöln errichtet wird. Es ist in der That ein grofser Unterschied, wenn man in neuester Zeit errichtete Maschinenspinnereien gegen solche Fabriken aus früherer Zeit mit einander vergleicht. Dafs übrigens die Lebensdauer der Fabrikarbeiter sehr viel kürzer sei, als die Lebensdauer armer Landleute bezweifle ich. In den fabrikreichsten Kreisen der preufsischen Monarchie Gladbach, Lennep waren 1853 unter 100 Todten resp. 15,7 und 9,6 über 70 Jahr alt geworden; in den ganz fabrikleeren landräthlichen Kreisen Strafsburg und Stuhm des Regierungsbezirks Marienwerder waren unter 100 Todten nur resp. 5,5 und 5,7 über 70 Jahr alt geworden.

Wenn also auch nicht geleugnet werden soll, dafs durch das Fabrikwesen mancherlei, dem menschlichen Wohlsein Gefahr drohende Übel her-

beigeführt werden können, so sind solche nach factischen Verhältnissen und Zahlen schärfer betrachtet, nicht so schlimm, als eine lebhafte Phantasie sie auszumalen oft geneigt ist, und gute Gesetze und Einrichtungen können viele Übel beseitigen.

Die Frage: Wie ist der Zustand der arbeitenden Klassen, wie können die Übel, welche hervortreten, beseitigt werden, beschäftigt übrigens jetzt das ganze civilisirte Europa. Herr Le Play hat wohl mit Unterstützung des französischen Kaisers und des französischen Gouvernements jetzt ein Werk in Folio herausgegeben: *Les ouvriers Européens, études sur les travaux, la vie domestique et la condition morale des populations ouvrières de l'Europe;* es bespricht die Zustände der ländlichen und der Fabrikarbeiter mit vielen Détail-Angaben in ganz Europa; es zeigt, wie Vieles für beide Klassen zu wünschen bleibt, und man erkennt aus diesem im conservativsten Sinne geschriebenem Werke, und auch anderweit tritt aus der Beobachtung der Verhältnisse die Überzeugung hervor, dafs das Fabrikwesen als ein neuer, bedeutender Factor in die Welt getreten ist, der Fabrikherr ähnlich wie früher der Gutsherr, nur freilich mit Aufrechthaltung voller persönlicher Freiheit, gleichsam ein Patronat über seine Arbeiter übernehmen, sich um ihre Zustände bekümmern, und selbst Abhülfe treffen müsse, wo sie möglich ist. Ist einmal der Sinn der Nation für Fabrication rege, so ist der Fortschritt nicht zu hemmen; dann denken die gebildeteren Unternehmer fort und fort auf Erweiterung der Fabrication, und die arbeitende Klasse, die dann in ihren Bestrebungen und Ansichten, in Sitte und Lebensweise mit dem Fabrikwesen, wenn ich so sagen soll, immer mehr verwächst, durch dasselbe eine Menge Bedürfnisse befriedigt, die sie sonst nicht kannte, will aus diesem Leben und Treiben nicht heraus und sucht, wenn die eine Fabrik zurückgeht, bei der andern Arbeit.

Eben aber, wenn der Sinn für fabricative Thätigkeit in der Nation immer mächtiger und mächtiger wird, entsteht die Meinung, dafs dieser Sinn und diese Tendenz in den Völkern ihrer geistigen und sittlichen Entwickelung nachtheilig sein müsse. Da schwindet, sagt man, der frühere patriarchalische Sinn, der Gehorsam, die schlichte Sitte, die zufrieden ist, wie beschränkt ihr das Loos dieses Lebens gefallen sein möge. Der Sinn auf Erwerb beherrscht das Gemüth des Unternehmers und Reichen wie des Arbeiters und des Armen. Edle Aufopferung für grofse Zwecke, für das Wohl

des Vaterlandes, finden keinen Anklang, sind nicht zu erwarten bei Völkern, in denen die Industrie herrscht. Wie der einzelne Mann zu tadeln ist, unserem moralischen Gefühl mifsfällt, wenn alles Sinnen und Trachten in ihm nur auf Erwerb geht und auf Eigenthum, und edlere Gefühle anderer Art ihm fremd werden, so kommen in diese Richtnng ganze Völker durch den Aufschwung der Industrie. Man will solcher Richtung die Nordamerikanischen Freistaaten zeihen; Schlosser eifert in seiner Geschichte des 18. Jahrhunderts wiederholt gegen England und dessen hauptsächlich durch den Aufschwung der Industrie hervorgerufene Plutokratie. Wenn ein Volk, sagt man, in die Richtung der Industrie gekommen ist, so geht der Sinn für Wissenschaft und Kunst unter und wenn auch einzelne Reiche Sammlungen anlegen, selbst Gelehrte unterstützen, so schafft eine solche Nation doch nicht selbst producirende Geister für Wissenschaft und Kunst. Höchstens Mathematik und Naturwissenschaft, zumal sie dem Erwerb nützlich werden können, werden befördert; Humaniora vernachlässigt. Wo der Sinn auf Erwerb vorherrscht, ist keine Stätte für das Studium der Alten, für die Sprachen, für die Philosophie. Ja selbst milder denkende ältere Männer machen wohl die Bemerkung: in unserer Jugend ging auch der ärmere Jüngling muthig an die Wissenschaft ihrer selbst willen, sie zu treiben, den Lorbeer zu erringen; jetzt denkt die Jugend viel mehr allein daran, wie sie erwerbe, welche Thätigkeit sie ergreife, um Geld und äufseren Wohlstand zu erreichen. Sagen so denkende auch nicht unmittelbar, dieser veränderte Sinn kommt durch die Industrie; ja meinen sie selbst, dafs diese Veränderung des Sinnes in der ganzen Gestaltung der Lebensverhältnisse seinen Ausgangspunkt und Grund haben müsse, nicht gerade in dem Aufschwung der Industrie, so kann man doch nicht abweisen, dafs gerade in dem Fortschritt der fabricativen Thätigkeit wenigstens ein Hauptmoment liege, für die Gesammtveränderung des Sinnes der Völker, der eben auch von früh an die ängstliche Sorge für Erwerb und materielles Gut herbeiführt.

In wie weit sind diese Ansichten richtig? In wie fern wirkt die Industrie auf ein Herabziehen der Gesinnung in den Völkern? Ist es wahr, dafs durch den Fortschritt der Industrie es in geistiger und sittlicher Beziehung jetzt in den Nationen betrübender aussieht, geistige und sittliche Zustände zurückgegangen sind gegen die Zeit vor 50 oder 100 Jahren bei den civilisirten Völkern Europas?

Ich vermag durch Statistik nicht positiv die Gröſse des Muthes, der Tugend, der ethischen und geistigen Entwickelung in Zahlen darzustellen. Nach der negativen Seite hin aber giebt die Statistik doch Fingerzeige und Anzeigen, nach denen es scheint, als ob die sittlichen Zustände der civilisirten Völker Europas nicht schlechter, sondern wirklich besser geworden seien.

Das Verhältniſs der unehelichen Kinder ist im Preuſsischen Staate seit 40 Jahren gleich geblieben; es stand 1816 1 : 13,42 und steht jetzt 1854 1 : 13,84. Auch in Frankreich ist es fast gleich geblieben, 1820 war es 1 : 14,45 und 1850 1 : 13,96. Für ganze Länder ist es in diesen Beziehungen immer am schlechtesten gewesen in Bayern; hier haben sich aber die Verhältnisse sogar etwas gebessert, es stand daselbst 1824 1 : 3,93, 1850 1 : 4,65 und 18$\frac{54}{55}$ wie 1 : 5,07. Für England sind die Zahlen früherer Jahre insofern sehr ungenau, als die Dissenters ihre Verhältnisse nicht genau angegeben haben. Die Statistiker Englands und die Verwaltung des Landes ist in neuester Zeit auf diese Fragen sehr aufmerksam geworden. Die genaueren Ermittelungen der neueren Zeit ergeben (*Tables of revenu etc.* Bd XVII Jahr 1847) für 1846 das Resultat, daſs das Verhältniſs sich stellt wie 1 : 14,64 also etwas besser noch als in Frankreich und Preuſsen, während doch gerade in England der Aufschwung der Industrie am allergröſsesten ist. Im Regierungsbezirk Düsseldorf ist das 32., im Regierungsbezirk Königsberg das 11. Kind unehelich; und wenn hier auch andere Verhältnisse noch zu berücksichtigen sind, so ist doch gewiſs, daſs im preuſsischen Staat die fabrikreichen Gegenden nicht die gröſsere Zahl unehelicher Kinder haben.

In Bezug auf den preuſsischen Staat ist es ferner für die Sittlichkeits-Zustände der Nation doch jedenfalls eine sehr merkwürdige Erscheinung, daſs, während die gesetzlichen Bestimmungen unseres allgemeinen Landrechts die Ehescheidungen auſserordentlich erleichtern, namentlich in den protestantischen Theilen unseres Staats, auf welche jene landrechtlichen Bestimmungen vorzüglich ihre Anwendung finden, die Zahl der Ehescheidungen gegen die Zunahme der Bevölkerung verglichen, ganz auſserordentlich abgenommen hat. Im Jahre 1818 fiel in der Provinz Brandenburg auf je 247 Ehen eine Scheidung und im Jahre 1851 erst auf je 485; in Pommern fiel 1818 eine Scheidung auf je 411 Ehen, 1851 erst auf je 617; in Sachsen fiel auf je 439 Ehen 1818 eine Scheidung und 1851 erst auf je 726 Ehen; in der Provinz

Preufsen, in welcher im Ermellande und in Westpreufsen allerdings eine bedeutende katholische Beimischung ist, kam 1818 eine Scheidung auf 423 Ehen und 1851 auf 618 Ehen; in Schlesien, welches nur halb evangelisch ist, kam 1818 auf 927 Ehen und 1851 erst auf 1036 Ehen eine Scheidung. In allen diesen Provinzen stellt sich demnach heraus, dafs 1851 auf sehr viel mehr Ehen eine Scheidung fällt, als 1818, also der Ehescheidungen sehr viel weniger geworden sind.

Das Schliefsen vieler Ehen ist allerdings zu wünschen, doch aber mit dem Hinzufügen, dafs die Schliefsung zu vieler Ehen wohl auch auf einen gewissen Leichtsinn bei Eingehung der Ehen deutet. Nun kamen im Preufsischen Staat 1818 auf 95,49 Einwohner eine neu geschlossene und 1851 auf 109,68 Einwohner erst eine neu geschlossene Ehe. Das ist immer noch viel, aber dies Verhältnifs zeigt, dafs die Bevölkerung doch etwas vorsichtiger im Eingehen neuer Ehen ist und leichtsinnige Ehen 1851 mehr mögen vermieden worden sein, als noch 1818 der Fall war.

Früher kam es häufiger vor, als jetzt, dafs in den niederen Ständen Wittwen von mehr als 45 Jahren junge Männer heiratheten, die auf dem Lande die Wirthschaft, in den Städten die Werkstatt durch ihre Heirath erhielten. 1818 waren unter 100 neu geschlossenen Ehen 5—6 solcher Ehen, jetzt nur 2—3; in der Rheinprovinz sind noch jetzt solcher Ehen unter 100 nur 2,7; in der Provinz Posen 4,95.

Es scheint aus diesen und ähnlichen statistischen Wahrnehmungen wohl hervorzugehen, dafs in den industriereichen Gegenden, auch in Bezug auf allgemein menschliche Verhältnisse meist bessere Zustände hervortreten, als in Gegenden, in denen die industrielle Thätigkeit noch nicht geweckt ist. Man hört sehr oft das Gegentheil behaupten. Man rühmt das patriarchalische Verhältnifs zwischen Gutsherrn und Arbeiter; da werde nicht alles zu Geld gerechnet, da sei persönlicher Einflufs, da würde in natura geliefert. Schon Tacitus (Germania V.) citirt man wohl, sage von unsern Vorfahren, ihr Reichthum bestehe in ihrem Viehstand. Numero gaudent. Eaeque solae et gratissimae opes sunt. Argentum et aurum propitii an irati dii negaverint, dubito. Lasse man sich nicht täuschen durch idyllische Vorstellungen. Es ist ein Fortschritt in der Civilisation, es ist ein Vortheil, wenn die Geldwirthschaft an Stelle der Naturalwirthschaft überall und auch selbst in der Landwirthschaft vorherrscht. Dann kann ein Jeder bei Eingehung der

Ehe sich in der Rechnung und in Zahlen klar machen, ob und inwiefern er sich und die Seinigen wird erhalten können, dann werden weniger auf gut Glück hin in den niederen Ständen Ehen geschlossen werden.

Die hier angedeutete Ordnung im Familienleben bei möglichst scharfer Berechnung der Einnahmen gegen die Ausgaben führt in den industriereichen meist dicht bevölkerten Gegenden auch dahin, dafs die Kinderzucht geregelt wird, medicinal-polizeilich durch eine hinreichende Zahl von Ärzten kleinere Übel beseitigt werden können, so dafs, wie ich schon in meiner Abhandlung vom 22. Juli 1852 ausgeführt habe, die mittlere Lebensdauer in der Rheinprovinz länger erscheint, als in der Provinz Posen.

Wie im Allgemeinen das bei dem Fabrikwesen für den Arbeiter nothwendig nach Einnahme und Ausgabe streng geregelte Leben zu einer gewissen Ordnung in der Häuslichkeit führen mufs, und er in dieser Beziehung oft weiter kommen dürfte, als der Tagelöhner auf dem Lande, der allerdings voraus hat, in freier Luft zu leben, so wird der Fabrik-Unternehmer, so werden Techniker und Werkmeister, alle, die irgend in der Fabrik auch in kleinerem Grade Arbeiten zu leiten haben, zu einer vorzüglichen Aufmerksamkeit auf ihr Geschäft, zu einer ganz besonderen geistigen Thätigkeit angeregt. Es ist überwältigend, wenn man in eine grofse Fabrik tritt und sieht das Ineinandergreifen vieler Maschinen, sehr vieler einzelner Arbeiter, die doch alle zusammenwirken, für welche Alle nur ein Zweck, die endliche Darstellung des Fabricats, die Aufgabe ist. Wie die Dampfmaschine allein gleichsam eine Niederlage ist, von einer Menge Gedanken der scharfsinnigsten Männer, so ist die Leitung eines Fabrikwerks nur dem denkenden, geistig aufserordentlich angestrengten und thätigen Menschen möglich. Sollte in fabrikreichen Gegenden die in denselben das ganze Leben beherrschende Aufgabe so vieler Tausende, die theils Vorstände ganzer Fabriken, theils einzelner Abschnitte derselben sind, der geistigen Kraft, der Bildung, dem Fortschritte in der Intelligenz nachtheilig sein? Ich kann es nicht glauben, und das um so weniger, als die Erfahrung lehrt, dafs man in Fabrikgegenden durch alle Klassen der Gesellschaft verhältnifsmäfsig mehr gebildete Personen trifft, als in Gegenden in denen alle Fabrication fehlt. Der menschliche Geist aber ist ein Ganzes und wird die Denkkraft durch die herrschende Thätigkeit fabrikativen Lebens geweckt und gefördert, so mufs das von wohl-

thätiger Folge sein für den ganzen Zustand der intellectuellen Bildung einer Bevölkerung.

Auch auf die Landwirthschaft wirkt dieser mehr geweckte Sinn zurück. Sie ist in den gebildeten Staaten Europas und namentlich im Preufsischen Staate in den letzten Jahren aufserordentlich gestiegen. Sie stieg durch die Bildung der Landwirthe selbst. Erst durch Thaer ist der Begriff rationeller Landwirthschaft recht zur Anwendung gekommen. Aber sie steigt auch durch den Zusammenhang mit der Industrie; sie verbessert sich mit dem Aufschwung derselben. Je mehr sinnreiche Maschinen für den Ackerbau erfunden und in Anwendung gebracht werden, um so mehr wird aus dem Boden gewonnen, je stärker aber die ländliche Production wird, um so mehr wird auch Beschäftigung für den ländlichen Arbeiter sich finden, sein Zustand sich verbessern.

Dafs deshalb, weil Mathematik und Naturwissenschaft von unmittelbarem Einflufs auf Fabrication sind, in Gegenden, in welchen die Fabrication herrscht, nur diese befördert und humaniora vernachlässigt würden, ist theils factisch nicht richtig, theils auch in der Natur der Sache nicht begründet. Die Wissenschaften sind alle zusammen ein grofser Blüthenkranz des menschlichen Geistes. Mathematik und Naturwissenschaften kränkeln, wenn Forschungen in Geschichte, Sprachkenntnifs und Philosophie stillstehen oder zurückgehen. In Methode, Art und Weg der Untersuchung und Forschung lernt eine Wissenschaft von der anderen. Die gröfsesten Geister in der Wissenschaft, dehnen sich nach allen Seiten derselben hin aus, ohne dafs der Forscher deshalb ungründlich wird. Leibnitz war der gröfseste Mathematiker seiner Zeit und ebensogrofs als Philosoph, als Jurist, als Historiker. Der Kosmos konnte nicht geschrieben werden, ohne Vereinigung grofser naturwissenschaftlicher und philologischer Kenntnisse. Und ist es denn wahr, dafs in Ländern, in denen die Fabriken blühen, die humanen Wissenschaften zurückgehen? Hat die Sprachwissenschaft nicht gerade jetzt eine glänzende Epoche in der Erweiterung ihrer Forschungen durch vergleichende Sprachkunde, durch Erscheinen der correctesten Editionen, durch Darstellung der Zustände des Lebens unter den Alten, wie sie nie in früherer Zeit gegeben worden, durch Eröffnung ganz neuer Sprachgebiete? Sind wir, ist England und Frankreich denn arm an Historikern? und wenn man auf Nordamerika zeigt, so möge man nicht vergessen, dafs dort ein jüngeres

Staatengebilde ist, in welchem zuerst allerdings für das materielle Gut gesorgt werden mufste, aber nachdem dies geschehen, wissenschaftliche Unternehmungen und Leistungen in jener Hemisphäre angebahnt werden und zu Tage kommen vom allergröfsesten Maafsstabe.

Wird geäufsert, dafs der Sinn in der gebildeten Jugend sich früher rücksichtsloser, sorgloser und weniger bekümmert um die Zukunft in die Wissenschaft warf, als jetzt der Fall ist, so fehlt es im eigenen Vaterlande ja nicht an vielen jungen Gelehrten, die gerade in den Humanitäts-Wissenschaften sich mit aller Kraft in die Forschung werfen, lediglich aus Liebe zur Wissenschaft, sehr oft ohne auch nur entfernte Aussicht auf ein sicheres Unterkommen, Jahrelang durch Noth, Entbehrung und die kümmerlichste Existenz sich hindurchwindend, lediglich im Interesse ihrer Wissenschaft und wissenschaftlichen Forschung.

Sagt man endlich, die ganze Nation wird verweichlicht, es verschwindet der muthige Aufschwung, wenn das Fabrikleben herrschend wird, so liegt auch diese Consequenz nicht nothwendig in der Natur des Fabriklebens und die Annahme wird auch nicht durch die Erfahrung bewiesen. Es giebt viele Fabrikzweige, welche die Körperkraft stählen, es gehören dahin alle Maschinen-Fabriken, ja fast alle metallischen Fabricationen; ja selbst in grofsen Maschinenspinnereien, in Tuchfabriken und anderen giebt es viele Arbeiten, welche eine tüchtige Kraft erfordern, und es liegt auch recht eigentlich im Wesen der Fabrication, dafs ganz leichte Arbeiten immer mehr und mehr durch Maschinen verdrängt werden.

Wenn in Bezug auf kriegerischen Muth der Nation Ad. Smith ausführt, (3. 1.) stehende Armeen allein verschaffen den Nationen Sieg, so erkenne ich die Nothwendigkeit tüchtiger stehender Heere unbedingt an. Wenn aber Ad. Smith Milizen und ähnliche Einrichtungen gering achtet, so beweisen unsere Landwehren das Gegentheil. Sie sammelten sich 1813 vom Pfluge und von der Werkstatt und schlugen sich tapfer.

Auch in Frankreich und England blühen die Fabriken, die Heere dieser Verbündeten zeigten in dem jetzt beendeten schweren Kriege gegen Rufsland gewifs nicht Mangel an Muth.

Der kriegerische Geist einer Nation hat eine andere Wurzel, will für sich betrachtet sein und ist er vorhanden, so wird er sich zeigen, wenn es das

Vaterland gilt, mögen die Einzelnen, aus denen das Heer besteht, bis dahin bei dem Ackerbau oder bei Gewerben und Fabriken thätig gewesen sein.

Nach allen diesen Ausführungen bin ich der Meinung, dafs der Aufschwung der Industrie in einer Nation eine Wohlthat für dieselbe sei, dafs der Staat sie in aller Weise zu befördern und zu begünstigen habe, dafs die Übel, welche man diesem Gang der Entwickelung oft nachsagt, theils übertrieben, theils zu beseitigen und zu mildern sind.

Die Industrie schafft eine solche Menge von Gütern in vielen Zweigen menschlicher Lebensbedürfnisse, dafs dieser Überflufs in andererer Weise gar nicht zu erreichen ist und der einem Volke in dieser Weise gewährte Wohlstand schon an sich eine sehr grofse Wohlthat für sie ist.

Der Aufschwung der Industrie wirkt vortheilhaft auch auf die Landwirthschaft, welche der Erfindung und Anwendung zweckmäfsiger Maschinen für ländliche Arbeiten grofsen Fortschritt verdankt. Der Zustand der ganzen Nation und so auch aller ländlichen Arbeiter wird besser, wenn Fabriken in einem Lande blühen.

Der Nachtheil, welcher durch Heranziehung der Kinder und des weiblichen Geschlechts zur Arbeit, durch ungesunde Luft in den Fabrikgebäuden, durch zu niedrigen Lohn herbeigeführt werden kann, ist an sich nicht nothwendig, kann und wird durch humanere Bildung und gute Einrichtungen vermindert oder ganz beseitigt werden.

Ebenso ist die Herabdrückung des Geistes einzelner Arbeiter durch Beschränkung auf einen zu kleinen Thätigkeitskreis oft übertrieben dargestellt worden, der Fortschritt in den Erfindungen selbst ist das beste Mittel gegen solche Mifsbräuche.

Dafs die Zustände der Sittlichkeit durch das Fabrikwesen verschlechtert würden, ist im Ganzen und Grofsen nicht nachzuweisen.

Dafs die Nation durch Fabriken entnerve und den Muth verliere, wird durch die Erscheinungen des Lebens und die Kriegsgeschichte der neuern Zeit widerlegt.

Die Fabriken zwingen den Arbeiter zur Ordnung und Häuslichkeit, sie erwecken bei Vielen in der Fabrication etwas höher stehenden ein Nach-

denken und Anstrengen des Geistes, wie in keiner andern Beschäftigung, und das um so mehr, als jeder Fehlschluſs in der Ausführung hier baaren Geldverlust bringt.

Sie häufen die Capitalien in der Nation und geben durch diese und durch den Vertrieb ihrer Waaren selbst unmittelbare Veranlassung zum auswärtigen Handel und wirken auch dadurch und die Verbindung mit andern Völkern zur Verbreitung neuer Ideen, zum Fortschritt der Bildung. Dieser Vortheil erstreckt sich auch auf die Landwirthschaft.

Wächst der Wohlstand durch die Fabriken, wird erhöht die Thätigkeit und Anstrengung in der ganzen Nation zum Erwerb neuer Güter, so theilt sich diese erhöhte Thätigkeit nach der Natur der Dinge allen übrigen Bestrebungen mit, auch der Fortschritt der Künste und Wissenschaften tritt ein, und ein besserer Zustand des Lebens verbreitet sich allgemein.

Möge man daher nicht unbedacht den Fortschritt in den Fabriken angreifen, möge man abzustellen suchen, was in einzelnen Erscheinungen betrüben mag, deshalb aber den Gang der Entwickelung, des Fortschritts in der Fabrikation, nicht aufhalten oder gar hemmen wollen. Auch in dieser Erscheinung und in ihr recht eigentlich zeigt sich die Güte der göttlichen Vorsehung, welche das Menschengeschlecht, je thätiger und erfolgreicher es arbeitet, immer weiter zur Vervollkommnung führt.

Mmm 2

Über

Hermenbilder auf griechischen Vasen.

Von

H^rn. GERHARD.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 12. Juli 1855.]

Eine ansehnliche Klasse von Kunstdenkmälern, im Einzelnen und von Seiten des Kunstwerths andern nachstehend, in ihrer zahlreichen Gesammtheit aber, zumal für Kunst- und Religionsgeschichte, unschätzbar, ist in den viereckten Bildern des Gottes Hermes und anderer in Hermenform dargegestellter Personen uns überliefert, aus denen Herodot die verbreitetste Sitte der samothrakischen Mysterien, Winckelmann die Anfänge der bildenden Kunst ableiteten (1). Die Mehrzahl der dahin einschlagenden Marmorwerke findet in offener Räumlichkeit römischer Gärten, zu deren Einfassung sie schon im Alterthum vielfach dienten, oder an untergeordneten Stellen römischer und sonstiger Sculptursammlungen sich vor; selten nur von vorzüglicher Ausführung, pflegen jene viereckten Götterbilder, die man von ihrer ersten Bestimmung für den Gott Hermes gemeinhin als Hermen bezeichnet, mit ihrer meist sehr fabrikmäfsigen Arbeit nur dann und wann auch den Reiz mannigfaltiger Darstellung zu verbinden. Vielmehr pflegt dem, oft an und über Mannshöhe reichenden, glatten Mamorschaft, den nur die Andeutung der Männlichkeit unterbricht, am häufigsten ein bärtiger, oft mit einem Stirnband geschmückter, Kopf alterthümlichen Ansehens aufzuruhen, dessen Züge es ungewifs lassen, ob Hermes selbst als eigenster Gott aller Hermenbildung und alles öffentlichen Verkehrs im ausschliefslichen Besitz jener Kunstform geblieben, oder ob auch Dionysos, dem Übergewicht dieses Gottes in aller späteren Kunstbildung gemäfs, vielleicht in noch gröfserer Ausdehnung damit betheiligt worden sei. Jene erstere Meinung hatte als die an und für sich wahrscheinlichere nicht nur Otfried Müller, sondern vor

ihm bereits Zoega geäufsert, und wenn es mir aus der eigenen Rüstkammer dieses umfassendsten Kenners römischer Marmorwerke nächstdem gelungen war, die Einseitigkeit seiner von Müller befolgten Annahme zu widerlegen, dergestalt dafs an einer Berechtigung dionysischer Hermenbildung nicht mehr zu zweifeln ist([2]), so darf diese Untersuchung doch erst alsdann für abgeschlossen gelten, wenn auch die Hermenbildungen rein griechischer Werke, namentlich der Gefäfsmalereien, mehr als bisher verglichen worden sein werden.

Eine Vergleichung dieser Art habe ich, nachdem der Vorrath griechischer Vasenbilder mehr und mehr sich gesteigert hat, aus Denkmälern dieser Kunstgattung seit längerer Zeit vorbereitet([3]) und glaube manchen neuen Stützpunkt für diesen Kreis monumentaler Untersuchungen gewonnen zu haben. Zu eröffnen ist jede neue Besprechung derselben mit dem zwar allbekannten Zeugnisse Herodots([4]), durch welches wir angewiesen sind, die Kunstbildung der ithyphallischen Hermen als eine von Samothrake über Lemnos nach Athen, von Athen aus ins übrige Hellas gelangte Sitte zu betrachten. Erkunden wir demnächst die Bedeutung dieser Sitte, so vermag der von Herodot gleichfalls bezeugte Zusammenhang dieses Kunstgebrauchs mit den samothrakischen Mysterien die Hermenbildung, sowohl des Hermes im Sinn eines zeugungskräftigen Werkmeisters der Schöpfung, als auch der neben ihm in jenen Mysterien hochgestellten Gottheiten, zu rechtfertigen; daher denn, wie Hermes, auch Dionysos und Aphrodite-Kora samt andern begriffsverwandten Gottheiten, nicht leicht aber Zeus oder andere Gottheiten eines nicht mystischen Dienstes, in hermenförmiger Bildung sich nachweisen lassen([5]). Die Marmorhermen römischer Gärten und Sammlungen stimmen in positivem sowohl als negativem Bezug hiemit wohl überein; indefs läfst sich zweifeln ob jene herodotische Auslegung auch allen römischen Hermen, des gräcisirenden Archaismus ihrer Kunst ungeachtet, zukomme, wie es denn vielleicht nicht einmal feststeht, dafs sie für alle Zeiten und Verhältnisse des griechischen Lebens dieselbe Gültigkeit gehabt habe. Die Vasenbilder, in denen Kampfspiele und Liebesbezüge in offenkundigem Übergewicht über die Gegenstände offenen oder vollends geheimen Götterwesens sich dargestellt finden, kommen vielmehr der Ansicht zu gute, dafs wenigstens in der älteren griechischen Kunst die Hermenform sich fast lediglich auf Hermes beschränkte. Dafs in der Mehrzahl bärtiger Hermen

dieser Gott und kein anderer gemeint sei, wird uns in mehreren jener Vasenbilder (Taf. I, 1—3. III, 2. 3. IV, 1. *a. b. c.* 2) durch den am Schafte der Hermen abgebildeten Heroldstab, wie auch durch den die Herme bekrönenden Petasus augenfällig, und die jenen Hermen verknüpften, grofsentheils religiösen([6]), Darstellungen aus dem Gebiet jugendlichen Männer- und Frauenlebens stimmen mit dieser Ansicht vollkommen überein. Nur wenig gemischt mit seltnen archaischen Darstellungen des Hermendienstes (Taf. II, 1. 2), sind die gedachten Hermenbilder unserer Thongefäfse meist in der gefälligen röthlichen Zeichnung vollendeten Styls dargestellt. Obwohl es befremden kann, dafs sie nicht leicht die auf Kampf oder Sieg der Palästra gerichtete Wirksamkeit des Hermes andeuten, so ist die Einwirkung dieses Gottes doch um so schlagender im Bilde behaglichen Verkehrs, der Kampfplätze sowohl als der in ihrer Nähe befindlichen Bäder, am liebsten in Momenten anschaulich gemacht, welche den kräftigen Gott jugendlicher Gymnastik zugleich als den Schützer persönlichen Jugendlebens, als den Vermittler der dabei obwaltenden geheimen Neigungen und als den Gewährsmann ihrer Erfüllung darstellen. So finden wir in einem Gefäfsbild alterthümlichen Styls (Taf. II, 1) eine bärtige Herme um Rath und Weissagung angegangen; eine andere finden wir in gefälliger Zeichnung von Liebesgöttern (Taf. II, 4), auch wol mit Saitenklang, umschwebt; wir ahnden leicht den erotischen Sinn noch anderer ähnlicher Gruppen, namentlich im Umkreis und Personal der Bäder (I, 4. II, 5. 5[a]), erblicken hie und da Frauenliebe (Taf. II, 3) samt den Verirrungen ihres Mifsbrauchs dem Schutzgotte junger Männer empfohlen, und erlangen somit für die allgemeiner gehaltenen Scenen eines am Bart gefafsten oder sonst nah angesprochenen Hermengottes einen bei löblichem oder unlöblichem Anlafs leicht auszufüllenden Hintergrund.

Während nun diese Vasenbilder meistens in der gefälligsten Zeichnung altgriechischer Zeit dem von Hermes geleiteten Jugendleben der Palästra entsprechen, zeigen andere nicht minder unverkennbare, bärtige, viereckte und ithyphallische Hermen dieses Gottes ihn in der minder erwarteten Umgebung b a c c h i s c h e r Festlichkeit. Es ist dies der Fall auf einer Oenochoe mit schwarzen Figuren (Taf. II, 2), auf welcher ein scurriler Silen einer Herme zur Seite steht; die quer von ihm gehaltene Hacke gilt vielleicht den zur Bekränzung des Gottes von ihm abgeschnittenen und um

die Herme desselben in reichlichem Umfang verbreiteten Zweigen. Aber auch in wohlgezeichneten Vasenbildern mit röthlichen Figuren, denen zumal die einer späteren unteritalischen Fabrik angehören, erblicken wir Hermen mit bacchischer Weihung (Taf. I, 5), Musik (III, 1. IV, 1) und Begleitung, dergestalt etwa dafs eine bärtige Mantelfigur nach Art der Palästra mit einem Thyrsus versehen ist und mit ihr zugleich auch ein silenesker Thyrsusträger die Umgebung der Herme bildet (Taf. I, 2), oder so dafs einer mit dem Heroldstab am Schaft bezeichneten Herme und dem vor ihr stehenden Altar eine opfernde Frau von einem jungen Satyr begleitet sich nähert (Taf. III, 2; vgl. IV, 1 *a. b. c.* 3.). Noch ein anderes unteritalisches Gefäfs zeigt in Umgebung seiner eben so unverkennbar dem Hermes geltenden obwohl unbärtigen Herme eine darauf gestützte und eine Schale erhebende Frau nebst zwei bacchischen Gruppen, rechts einen Silen der einem bekränzten Jüngling eine Binde zeigt, links den jugendlichen seinen Thyrsus haltenden Gott Dionysos, dem ebenfalls ein Silen traulich sich anschmiegt (Taf. IV, 1 *a*).

In allen diesen Darstellungen bacchischen Hermendienstes ist aufser den augenfälligen Vertretern der bacchischen Weihe auch manche opfernde Frau zu bemerken; so zeigt uns ein Vasenbild eine Frau mit Opfergaben vor einer bärtigen Herme sitzend, die durch den ihr Haupt bedeckenden Modius auf Gräberdienst, sei es für Hermes oder für Dionysos, hinweist (Taf. IV, 3). Ähnlicher Frauendienst neben Hermen findet aber auch in gröfserer Gesellschaft sich vor: so ist auf einem anderen Gefäfs (Taf. III, 1) neben Herme und Altar eine den Schaft umfassende bekränzte Frau nebst drei andern theilnehmend zuschauenden Personen, Jünglingen und Jungfrauen, zu sehn, und diese Frauenscenen wiederholen sich in noch anderen ähnlichen Gefäfsmalereien. So finden, in einem unedirten Tischbeinschen Vasenbild, einer bartlosen Herme, auf deren Untersatz Opferschale und Lorberzweig bemerkt werden, zwei Frauen sich beigesellt, von denen die eine, mit Schüssel und Schale versehen, der Herme opfernd sich naht; ihre Begleiterin stützt einen nach Art des Thyrsus bekrönten Stab auf (Taf. IV, 2). In einem andern aus gleicher Quelle bekannten Gefäfsbild (Taf. III, 1) bleibt das Hauptmotiv seiner Darstellung, ein Spiel mit kleinen Beeren, noch zu erklären; unzweifelhaft aber ist als Mittelpunkt des Ganzen wiederum eine Herme samt deren bacchantischer, aus Tympanumschlägerinnen und deren Begleitern zusammengesetzter, Umgebung. Aus allen diesen Beschreibungen

geht zur Genüge hervor, dafs eine gewifse den viereckten Hermenbildern geweihte Verehrung im gemeinsamen Verein von Jünglingen und Frauen (vgl. noch III, 2. IV, 3), aber auch in engem Zusammenhang mit dem bacchischen Dienst hier gemeint ist, der nicht nur durch Thyrsus und Tympanum sondern auch durch die Gegenwart bacchischen Personals, der Silene sowohl als auch des Dionysos, sich kund giebt. Eine ganz ähnliche Gesellschaft bleibt aus einem Wiener Gefäfsbild (Taf. IV, 1) zu erwähnen noch übrig; aus drei Jünglingen und zwei Frauen bestehend, deren jede ein Tympanum hält, wird diese Versammlung bacchischer Hermesdiener hier zuletzt genannnt, weil das dort dargestellte Idol den vorgedachten Hermen zwar ähnlich, aber durch zweideutiges Geschlecht, bauschige Brust und weibischen Kopfputz, bei männlich bezeichnetem Schaft, von jener vorigen auch wesentlich verschieden ist.

Einige ähnliche Hermenbildungen hatten in Denkmälern statuarischer Art schon früher sich vorgefunden, in denen ich die lydisch-kyprische Vorstellung des mannweiblichen Hermaphroditos erkannte(7). Auf den bemalten Gefäfsen, in denen jene weibische Hermengestalt den vorher erwähnten nicht seltenen Bildern des mannhaften Gottes der Palästra eben auch hie und da (Taf. IV, 1. 1*a*. 1*b*. 1*c*. 3), obwohl nur bei unteritalischer Herkunft, zur Seite rückt, wird sie im Zusammenhang des Mysterienwesens erklärlich, welches, in die Gefäfsmalereien der älteren griechischen Kunst oft sehr unzeitig eingedrängt, um so unfehlbarer in dem Mysteriendämon(8) der ungleich jüngeren unteritalischen Vasen uns vorliegt. Wenn nämlich die monumentalen Beweise, welche durch eben diese Vasen für die Verbreitung bacchischen Dienstes in Apulien und Lukanien uns gegeben sind, einer vorsichtigen Kritik noch ganz neuerdings[a] nicht genügend erschienen um die Einwirkung des bekannten römischen Senatsverbots der Bacchanalien vom Jahr 568 Roms weiter als nach Etrurien und Kampanien(9) auszudehnen, so zeugen doch selbst Worte des Livius[b] dafür, dafs jenes für uns aus Bruttien[c] erhaltene Senatsverbot für ganz Italien galt, zumal der Dionysosdienst Unteritaliens[d] reichlich auch sonst bekannt ist und an einen Wechselbezug so leidenschaftlicher Kulte für die einander benachbarten Landstriche Kampaniens, Apuliens und Lukaniens sich auch aus inneren Gründen kaum zweifeln läfst. Zur Feststellung unteritalischer Bacchusmysterien kommt es jedoch auf die Feststellung solchen Wechselbezuges nur wenig an; denn der

eigentliche Ursprung jener Mysterien Grofsgriechenlands ist nicht sowohl auf Landschaften Italiens als auf das griechische Mutterland, namentlich auf Athen, zurückzuführen: eine ziemlich einleuchtende Annahme, wenn anders der sehr entwickelte, von Athen aus auch sonst noch nach Norden und Süden getragene, Kunstgebrauch jener Vasen in Übereinstimmung mit dem darauf sichtlichen Einflufs attischer Sitte und Dichtung, namentlich des Drama's, unwidersprechlich auf Athen zurückweist, und auch der cerealisch-bacchische Dienst apulisch-lukanischer Vasen nirgend treffender als in Attika sein Vorbild findet. Nachdem Ritschl in einer vor längerer Zeit zu Rom geschriebenen Vasenerklärung die dunkele Eigenthümlichkeit der grofsgriechischen Mysterien denen von Eleusis und Samothrake gegenüber betont hatte([10]), blieb das Bedürfnifs einer ins Einzelne gehenden Untersuchung jenes schwierigen Gegenstandes bis auf die neueste Zeit unerfüllt, in welcher der obengedachte Einspruch Otto Jahn's das geschichtliche Dasein der unteritalischen Mysterien samt deren Mysterienbildern und Hermaphroditen schlechthin bestreitet. Bei dieser Sachlage läfst sich an dieses weite Gebiet grofsgriechischer Religion und Mystik nun wol nicht mehr streifen, ohne den Einzelheiten der darauf bezüglichen Vasenkunde durch allgemeine Erkundung der ihr zur Grundlage dienenden Erscheinungen des Götterwesens und Götterdienstes, mehr als bisher geschah, Rechnung zu tragen.

Ob und welcherlei Mysterien in jenen grofsgriechischen Landen stattfanden, könnte vielleicht schon dadurch aufser Zweifel gesetzt erscheinen, dafs Demeter sowohl als Kora, Triptolemos nicht minder als Dionysos, im religiösen Ideenkreis jener Gefäfsbilder obenanstehn. Dies allbekannte, von Hermes und Hekate als Ministranten begleitete, göttliche Personal der eleusinischen Weihe([11]) war jedoch in Attika selbst von der Einmischung mannigfachen sonstigen Götterwesens nicht frei geblieben, so wenig als der dabei unvermeidliche Rückschlag auf die Beschaffenheit des cerealisch-bacchischen Dienstes ausbleiben konnte. In Bezug auf phrygische Einwirkungen lassen Euripides und Demosthenes dies in einem Umfange uns erkennen, dessen, die Cista mystica mit sich führender, Einflufs auf die Kunstdenkmäler am deutlichsten in der sabazischen Sitte römischer Sarkophage sich kundgiebt([12]). Zahlreiche andere Religionsmischungen, ausgegangen vom Artemis-Herakles- und Dioskurendienst attischer Demen, zeigt uns ein apulisches Gefäfsbild([13]) des eleusinischen Heiligthums durch jener Gottheiten Ver-

einigung mit Demeter Kora und Dionysos, ohne dafs der von Athen nach Eleusis nicht selten hinübergetragene Athenadienst (14) oder ein anderer sehr wesentlicher Bestandtheil des an Eleusis geknüpften späteren Mysterienwesens dabei zu bemerken wäre. Es kann nämlich nicht fehlen, dafs eine solche Anknüpfung von Seiten der in attischen Küstenorten zugleich mit Eros Adonis und dem Hermaphrodit verehrten Aphrodite (15a) stattfand, zumal deren nicht unbezeugte Paarung mit Dionysos, und zumal auch ihre sepulcrale Bedeutung von Thessalien Korinth und Delphi her[b] zur Verschmelzung mit der eleusinischen Persephone-Kora aufforderte. Eine solche Hochstellung Aphroditens ist im Ideenkreis unteritalischer Vasen zugleich mit den ihr eng verbundenen Gottheiten Pan und Eros[c] leicht zu verbürgen, deren Herkunft aus anderen attischen Demen eben so leicht vorausgesetzt werden darf als es nahe liegt, dem aus Kleinasien stammenden Aphroditedienst des Vorgebirgs Kolias, vielleicht zugleich mit dessen Töpfergilden, auch nach Italien verbreitet zu glauben.

Jener Einmischung Aphroditens und ihres Flügelknaben in religiöse Satzungen der eleusinischen Art mag es nun vorzugsweise zu Schulden kommen, wenn das Mysterienwesen der unteritalischen Vasen, in Übereinstimmung mit ähnlichen des späteren Athens, von der älteren attischen, aus Nola Sicilien und Eturien uns oft vorgeführten, Sitte sich unterscheidet. Die heilige Ehe, durch welche der mit Demeter und Kora vereinigte Dionysos, von einem mystischen Sprösling begleitet, in mystischer Form denselben Sinn des Naturlaufs ausdrückt, der anderwärts in der heiligen Hochzeit von Zeus und Hera sich kund gab, war für die italischen Hellenen nicht minder als für Athen und Eleusis ein Glaubenssatz, welcher jedoch im Fortgang seiner Entwickelung mancher Änderung, namentlich durch jene aphrodisischen Elemente, unterlag. Die dionysische Braut (16), in welcher nach Mafsgabe örtlicher Verschiedenheiten Kora[a] sowohl und Ariadne[b] als auch Aphrodite[c] erkannt ward, finden wir in den unteritalischen Vasen im euphemistischen Charakter einer aphrodisisch reizenden Kora[d] dargestellt, in deren Begleitung demnächst der von Aphrodite unzertrennliche Eros[e] zum Dämon jener Mysterien ward und neben den Liebesscherzen anakreontischer Art seine ernstere Bedeutung in Hochzeitsbildern, wie auch in Thronsetzungen einer nach Art der Dionysosehe gefeierten Braut, dann und wann uns erkennen läfst.

Im Zusammenhang solcher Einmischung von Aphrodite und Eros ins eleusinische Götterwesen, dessen spätere, etwa nach Alexanders Zeit eingetretene, Zustände wir in den grofsgriechischen Vasenbildern erblicken, wird es denn auch erklärlich, weshalb wir auf dem bereits oben erwähnten Vasenbild der Wiener Sammlung (Taf. IV, 1), statt des Stammvaters eleusinischer Herolde und Opferer Hermes, ein mit Hermes sowohl als mit Aphrodite verknüpftes Idol vorfinden, welches theils durch seine Gestalt und Benennung, theils auch durch die ringsum bemerkliche Schaar von Verehrern, unsre genauere Betrachtung in Anspruch nimt. Durch Heroldstab und Hermenform giebt es einen Hermes, durch Frauentracht aber eine Göttin uns zu erkennen, und zwar eine solche welche, wie Hekate oder auch Aphrodite, mit dem einer ähnlichen Figur zugetheilten Attribut einer Strahlenkrone ([17a]) verträglich ist. Die Benennung eines Hermaphroditen, zupassend zu den in häuslicher Andacht bekränzten Göttergestalten die Theophrast[b] in einer viel besprochenen Stelle erwähnt, kann hier mit demselben Recht angewandt werden, mit welchem sich ähnliche Darstellungen in Marmor und Erz, trotz ihrer Hermenform und Männlichkeit mit weiblichem Kopf und auch wol mit dem Modius, dem Abzeichen der Erdgottheiten und des Dionysos, verknüpft[c], schon früher als Hermaphroditen bezeichnen liessen. Ohnehin kann der eigenste Sprachgebrauch dieses Wortes[d] nur einen Aphroditos in Hermenform, dem Hermeros und ähnlichen Wortbildungen gemäfs, uns bezeichnen; der Mythos vom androgynen halikarnassischen Sohn Hermes' und Aphroditens ist, ebenso sehr wie die verzärtelten Kunstbildungen desselben, hievon unabhängig. Welche religiöse Geltung aber konnte der aphrodisische Gott oder Dämon, dessen merkwürdigen attischen Festesbrauch das vorliegende Bild wiederholt, in der Gesammtheit der unteritalischen Gefäfsbilder haben, denen das gegenwärtige angehört? Zweierlei Lösungen bieten zu Beantwortrng dieser Frage sich dar. Zuvörderst wäre es nicht undenkbar, im weiblichen Kopfe jener mit Hermesstab bezeichneten Idole die Hekate ([18]) gemeint zu glauben, die man, unabhängig von ihrer attischen Dreigestalt[a], von Samothrake her mit Aphrodite vermischt weifs[b]; es wäre dann in der fraglichen Zwittergestalt das gemeinsame Pförtneramt dargestellt, welches Hermes sowohl als Hekate in den Mysterien bekleideten[c], und welches ein andermal auch in vierköpfiger Hermenbildung[d] verschmolzen erscheint. Andererseits aber wird man, ausgehend von dem geflissentlich weibischen Cha-

rakter des Idols und von der kurz vorher berührten aphrodisischen Verweichlichung der als Dionysosbraut gedachten Kora, es auch nicht unwahrscheinlich finden, dafs man das Kind dieser mystischen Ehe mit aphrodisischem Antlitz und hermesähnlicher Pfeilerbildung sich dachte; dieses vorausgesetzt, würde unser apulischer Hermaphrodit vielmehr der Idee des eleusinischen Iacchos entsprechen, der bei den Orphikern in der That auch für mannweiblich galt ([19a]). Ein längst durch Tischbein bekanntes Vasenbild kommt dieser Gleichsetzung des Hermaphrodit mit Iacchos[b] in überraschender Weise zu Hülfe (es ist das bereits vor längerer Zeit von mir auf Iacchos gedeutete Bild eines von Greif und Panther gezogenen Hermaphroditen), und auch die Strahlenbekränzung[c], die einem jener Idole zugetheilt ist, kann dieser Vermuthung zu Gunsten gereichen.

Hermaphroditen im Personal des griechischen Mysterienwesens nachzuweisen ([20]), fehlt es auch sonst keineswegs an Belegen. Obenan ist zu solchem Behufe aus den drei einander verbundnen Mysterienreliefs im Hause Colonna zu Rom das Bild eines stehenden Hermaphroditen zu nennen, den Eros bekränzt; diese auch statuarisch vorhandene Gruppe ([21]) ist in einer bacchischen Umgebung dargestellt, deren Bezug auf Mysterien sich unmöglich verkennen läfst. Noch andere Kunstwerke mehr werden in gleichem Sinn zu erklären sein, ohne der üppigen Kunstrichtung schlummernder und enthüllter Hermaphroditen anheimzufallen. Ueberdies kommt, den Antheil des Hermaphroditen an den Eleusinien Grofsgriechenlands nachzuweisen, die, wenn nicht androgyne, doch überaus weibische ([22]) Bildung des von der aphrodisischen Kora unzertrennlichen Eros in Anschlag, ihres und des auch für ihre Mysterien geeigneten Dämons, welcher jedoch mit dem Hermaphroditen nicht verwechselt werden darf.

Statt aber diesen Ideen- und Bilderkreis des mystischen Hermaphroditen und Eros hier weiter zu verfolgen, liegt es für unsern Zweck näher, das Wiener Vasenbild (Taf. IV, 1), von dem wir ausgingen, auch in Betreff des um sein Hermenidol versammelten Personals ins Auge zu fassen. Nicht nur das von zwei Frauen gehaltene Tympanum bacchischen Paukenschlags ist dort beachtenswerth und zu unserer Deutung des dort gefeierten Götterbildes wohl stimmend, sondern es ist auch die Mischung beider Geschlechter hervorzuheben, welche in der religiösen Sitte der Italioten mehr als in Athen stattgefunden zu haben scheint und, wie bei dieser Darstellung einer Ado-

ration, auch in dem oft mit Festgeräth um ein Grabmal versammelten Personal ähnlicher Vasenbilder ([23]) bemerkt wird. Während ein älterer Mysterienbrauch, in den Thesmophorien wie in den Festen der Bona Dea noch spät fortdauernd, zur derben Symbolik agrarischer Ehefeste geschlossene Frauenversammlungen heischte, legte die Sitte der Eleusinien dem Beisammensein beider Geschlechter kein Hindernifs in den Weg, und dieser attischen Festsitte gemäfs liefs auch der unteritalische, mit cerealisch-bacchischem Dienst durchgängig verknüpfte, Götterdienst seine gymnastische, Hochzeits- und Gräbersitte in freier Geselligkeit beider Geschlechter bestehen.

Von diesem grofsgriechischen Ritual und den für dasselbe besonders lehrreichen Vasenbildern wenden wir uns zu den bärtigen Hermenbildern andrer Gefäfsmalereien zurück, von denen diese Erörterung ausging. Nach Mafsgabe des älteren oder jüngeren Styles dieser Hermendarstellungen gelang es uns, eine durchaus volksmäfsige und nüchterne Auffassung der Hermen, im Sinne des kräftigen zugleich und listigen Gottes der Palästra, von der späterhin eingetretnen des mystischen Hermes und des ihm verwandten Hermaphroditen zu unterscheiden. Die wichtige Stellung, die wir hiebei dem letztern beimessen, erklärt sich theils aus der Gleichsetzung der mystischen Kora mit Aphrodite, theils aus der Stellung des Hermes zu den Mysterien ([24]) von Samothrake und Eleusis: als samothrakischer Kadmilos und Freier der Brimo[a], als Ahn priesterlicher Keryken[b], aber auch als Stellvertreter und Pförtner[c] des cerealisch-bacchischen Dienstes durfte er eine gleich hohe Geltung beanspruchen, wenn auch Hekate oder die ihr gleich geltende Artemis-Propylaia bald eine Führerin zur Kora bald eine derselben entsprechende selbständige Göttin darstellte. Dafs eine solche, aus innern Gründen wahrscheinliche, Hochstellung dem Hermes wirklich zu Theil ward, finde ich weniger als man noch neulich vorausgesetzt hat bezeugt; doch scheint sie den einzigen Ausweg darzubieten um die gleichmäfsige, viereckte sowohl als bärtige, Hermenbildung des Hermes ([25]) und des Dionysos zu erklären, deren Verwechselung vielleicht nicht unabsichtlich bereits im Alterthum anhob. Die Erscheinung, den Mystagogen und Mittler mit gleichem Eifer verehrt zu sehn als den höchsten Gott selbst, hat in aller Religionsgeschichte zahlreiche Analogien; auf das Verhältnifs des Hermes zum Dionysos sie anwendbar zu finden, kommt jene räthselhafte Thatsache der beiden Göttern zupassenden Hermenbildung uns zu statten.

Die Deutung bärtiger Hermen des bacchischen Bilderkreises auf Hermes wird uns zuvörderst in einem der drei Mysterienreliefs des Hauses Colonna zu Rom durch Gegenüberstellung der Artemis-Propylaia und durch den Umstand aufgedrängt, dafs ein Hermaphrodit vermittelst eines von ihm gehaltenen Eros jene Herme mit Lorbeer oder mit Myrten umkränzt. Andere dem Dionysos, der Aphrodite oder auch einer Frühlingshore gepaarte bärtige Hermen können mit gleichem Fug dem Dionysos selbst oder dem seine Mysterien ordnenden Hermes-Kadmilos zugerechnet werden; um so entschiedener aber gehören zahlreiche andere ähnliche dem Dionysos(26). Es ist dies der Fall in der dreifachen Herme Chablais[a], wo dem bärtigen Kopfe des Dionysos der weibliche Kopf der Kora und ein bartloser des Hermes verbunden sind; dionysisch sind ferner noch manche andere Marmorhermen[b] samt andren der Sarkophagbilder[c] und Thonreliefs[d], dionysisch die Hermen lesbischer Münzen[e] und manches Gemmenbild[f], und ebenso unbestreitbar dem Dionysos geltend ist aufser dem uns vorliegenden Hermenpaar von Dionysos und Kora (Taf. V, 4) vermuthlich noch eine oder die andre Gefäfsmalerei[g]. Diese Belege hermenförmiger Bildung des Dionysos lassen sich noch weiter fortsetzen. Ein bisher unedirtes Gefäfsbild von roher Zeichnung (Taf. V, 2) zeigt auf ithyphallischer Stele einen darauf gelegten behörnten Menschenkopf, den Gefäfsbildungen des Bacchus-Hebon entsprechend; ein Jüngling mit Speer und eine Frau, die ein Kästchen hält, bilden die Umgebung. Denkt man jenen Kopf sich als aufgesetzt auf die ihm zur Grundlage dienende Stele, so gewinnen wir, vermöge einer bei Hermen nicht unerhörten Zusammenfügung, die Vorstellung einer gehörnten Bacchusherme(27), für welche es ebenfalls an Analogieen nicht fehlt. Die aus ganz Italien, insonderheit aus Kampanien, vielbezeugte Hochstellung des Dionysosdienstes giebt auf den unteritalischen Vasen auch in Verknüpfung mit der Gymnastik des Jugendlebens sich kund, und wenn es auch trüglich war die auf alter Badesitte beruhenden Mantelfiguren(28) aus diesem Ideenkreis zu erklären, so kann doch in Landen so ausgedehnter Verehrung des Dionysos auch dessen mit der Idee des Gemeinde- und Freiheitsgotts wohl verknüpfter Bezug zur Gymnastik nicht leicht bestritten werden. Selbst die Verbindung der römischen Liberalien mit Anlegung der Toga ist dafür zu zeugen geeignet(29), und kann, wie mancherlei Nebenumstände zu vollem Verständnifs dieser Sitte uns auch mangeln mögen, ebenfalls es bestätigen, dafs die bärtigen

Marmorhermen, die man in mitten griechischen Gymnasien- und Strafsenverkehrs sofort für Bilder des Hermes zu halten hätte, bei gleicher italischer Anwendung vielmehr dem griechischen Dionysos oder italischen Liber-pater zugedacht waren.

Die gemeinsame Hermenbildung des Hermes und Dionysos läfst endlich, neben einander gestellt, auch in einem Vasenbilde des hiesigen kgl. Museums sich erkennen, dessen sehr räthselhafte Darstellung erst an dieser Stelle zu einiger Befriedigung sich wird lösen lassen. Auf einer Pelike von bester nolanischer Art sind zwei Hermenopfer vertheilt: einerseits in Vorderansicht eine hoch aufgestellte bärtige Herme, vermuthlich des Hermes, deren aufrechten Phallus ein herantretender, auch mit einer Opferplatte versehener, Jüngling mit Weihrauch bestreut; anderseits aber eine gleichfalls bärtige, einem brennenden Altar benachbarte, Herme, auf deren übertrieben langen Phallus ein Rabe sitzt, dessen Schnabel den Mund des Gottes berührt. Diese Besonderheit des vorzugsweise apollinischen Orakelvogels erweckt den Gedanken an apollinische Weissagung und gab der Vermuthung Raum, dafs in der gedachten Herme ein Apollo Agyieus gemeint sein könne, für dessen viereckte Darstellung einige, wenn auch spärliche, Analogieen vorhanden sind(30); indefs ist die bärtige und derb phallische Bildung der Herme, verbunden mit den etwas süfslich verzerrten Zügen ihres Angesichts, eher zur Annahme eines priapischen Landgotts oder, da dieses Bild guter Zeit angehört, des gleichfalls orakelkräftigen(31) Dionysos geeignet: der Rabe kann sich alsdann, wie sonst auch der Lorbeer, durch bacchischen Eintausch apollinischer Symbole, die Zusammenstellung mit Hermes aber aus mancher in Doppelköpfen nachweislichen ähnlichen Häufung erklären. Eine solche, soviel mir bekannt ist, allzeit in eckiger Doppelform abschliefsende Paarung(32) geht von der äufsern Bedingung mehrseitigen Standpunkts, wie von der ideellen Darstellung mehrfacher aber gleichmäfsig wirkender Göttermacht aus; sie ist dem Hermes und Janus im Sinne des hundertäugigen Argos gegeben, der selbst zuweilen zweiköpfig erscheint, und pflegt in den Götterbildungen alter Sitte nur in durchgängiger Übereinstimmung beider Köpfe sich vorzufinden. Eine scheinbare Ausnahme hievon bildet der aus Falerii nach Rom gewanderte und in einem Abbild trotz aller Verwahrlosung auch bis auf uns gelangte vierköpfige Janus quadrifrons, beruhend auf einem, vielleicht aus dem Brauch zweier Städte verschmolzenen,

Doppelkopf des bärtigen und einem andern des bartlosen Janus: diesem zwiefachen Doppelbild eines und desselben Gottes, oder auch dem Doppelbild eines thebischen und eines ammonischen Dionysos, kann dann auch jenes, auf einem und demselben Gefäfs befindliche, zwiefache bärtige Hermenbild des Hermes und Dionysos, vermöge der mannigfachen Begriffsverwandtschaft beider Gottheiten, entsprechend befunden werden.

An unterscheidenden Zügen der Hermes- und Dionysosbildung fehlt es dem hiemit erörtertern Gefäfsbilde zwar nicht ganz; doch läfst die archaische Zeichnung beider Hermen eine untrügliche Charakteristik ihrer Gesichtsbildung auf einem Gefäfsbild begreiflicher Weise nicht minder vermissen als es auch bei den bereits besprochenen Marmorhermen der Fall war. Die oben im Eingang uns vorgelegte Frage, ob das von griechischer Kunstbildung erfüllte Rom, so oft es in Tempeln, Hallen und Strafsen jenen fast gleichförmigen Hermen eines und desselben bärtigen Gottes begegnete, den Hermes oder den Dionysos in ihnen erkannte, war von Zoega und Müller nach allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen für Hermes entschieden worden; diese Gründe sind in der vorstehenden Abhandlung aus dem Bereiche der griechischen Vasenbilder durch manche Einzelheit verstärkt worden, wie denn auch das öfters bemerkliche Stirnband ähnlicher Hermen dahin sich rechnen läfst. Meine vor längerer Zeit für eben jene Hermen zu Gunsten des Dionysos beigebrachten Gründe haben aber ebenfalls ihr Gewicht: sie beruhen auf der von mir nachgewiesenen Gewifsheit unbestreitbarer Hermen des Dionysos sowohl als auch seines Gefolges, und finden überdies in römischem Bezuge des Liber-pater auf Jugendleben eine Stütze. Manche Bestimmungsgründe, die meinen Vorgängern noch nicht zu Gebote standen, liegen zu neuer Entscheidung jener Frage nun vor, von welcher die Benennung und Auslegung unzähliger noch vorhandener Marmorwerke für uns abhängt. Sobald, wie ich nachwies, die in Rede stehende bärtige Hermenbildung für einen sowohl als den anderen Gott zulässig bleibt, wird man nach Mafsgabe örtlicher und sonstiger Umstände bald für Hermes selbst als ältesten und eigensten Inhaber dieser Kunstform, bald aber auch für Dionysos, den römischen Liber-pater sich zu entscheiden haben, auf welchen in Jugendleben und Mystik das Wesen des Hermes mannigfach übergegangen war.

Der somit noch immer rückbleibende Zwiespalt dieser Entscheidung wird minder empfindlich, wenn man sie durch örtliche und geschichtliche Wechselfälle bedingt sieht; jedenfalls hat sie, in dem Bemühen darüber uns aufzuklären, durch manches minder erwartete Ergebnifs uns gelohnt. Die stylistischen Unterschiede der Vasenbilder haben sich hülfreich erwiesen, aus älterer Zeit die gymnastische, aus einer jüngeren die auf bacchische Mystik bezügliche Weihung der Hermen anschaulich uns darzuthun, und wenn die bewundernswürdige Forschung, der wir es danken die Philologie von ungründlichen Vorstellungen über das griechische Mysterienwesen vielfach befreit zu sehn, ihren mehr kritischen als positiven Charakter nachhaltig selbst bei denjenigen ausübt denen die Kunstdenkmäler ganz wohl bekannt sind, so ist es vielleicht nicht überflüfsig gewesen, Hauptzüge der unteritalischen Mysterienfeier, genauer als bisher geschah, hier aufzustellen. Den religiösen Irrwegen des Alterthums nachzugehn ist selten erfreulich; den Alterthumsforscher jedoch darf keine Unlust verleiten, aus blofsem Mifsbehagen die Existenz sowohl als die Verbreitung so wichtiger Stiftungen zu bestreiten wie die Mysterien, nicht nur für Attika und das übrige Hellas sondern, mehr oder minder entartet, auch für das alte Italien es waren. Wagt man, der Fülle monumentaler Thatsachen ohngeachtet, in jene grofsgriechischen Mysterien sich nur sehr ungern hinein, so wird man begreiflicherweise auch die Dunkelheiten des eleusinischen und samothrakischen Götterwesens gern auf sich beruhen lassen. Allerdings war in Auslegung des letzteren, des Götterwesens von Samothrake, die philosophische Forschung, nicht ohne Nachtheil, einer kritischen Feststellung der Thatsachen vorausgeeilt, und allerdings wird dieser Thatbestand auch in Welckers und Lobecks gründlicher Forschung nur auf litterarischer Grundlage dargestellt; wenn jedoch hiezu, in engstem Anschluss an Herodots Zeugnifs, die Kenntnifs der samothrakischen Götterbilder tritt, so dürfte vermöge dieser monumentalen Grundlage einerseits die genauere Kenntnifs der Mysterien Samothrake's erheblich gefördert, andererseits die Wichtigkeit und Verbreitung der samothrakischen Hermenform neu dargethan sei.

ANMERKUNGEN.

(¹) Über die Hermen im Allgemeinen ist, nach Zoega (de origine et usu obeliscorum. 1797. p. 217 ff.), Sluiter (Lectt. Andocid. p. 32 ff.) und Anderen, zuletzt, mit besondrem Bezug auf Herodot (II, 51) und Winckelmann (Gesch. d. Kunst I, 1, 11. 12), meinerseits in den hyperboreisch-römischen Studien (II. Berl. 1852 S. 197—283) durch eine Abhandlung gehandelt, neben welcher die früher erschienene Abh. de religione hermarum (Berol. 1844. 4) überflüssig geworden ist. Zu vergleichen bleibt Müllers Handb. d. Archäol. § 67. C. F. Hermann in der Abh. de terminis (Gott. 1842) und in den Gottesdienstl. Alterth. § 15, 9. Preller in Pauly's Encyklopädie IV, 1857 f.

(²) Die ohne Attribut vieldeutigen **bärtigen Hermen** wollten Zoega (obel. p. 222) und Müller (Hdb. d. Archäol. § 379, 1) ausschliefslich dem *Hermes* beigelegt wissen, wogegen ich die für Dionysos sprechenden Gründe geltend machte (H. R. Stud. II, 217. 270; unten Anm. 26). Für Hermes läfst neben anderen Gründen auch noch die Benennung des „Janus pater" sich unterstützend anführen, die Plinius (XXXVI, 4, 8. Zoega l. c. 222, 36) einer griechischen Doppelherme des Skopas ertheilt; der Zutheilung jener Hermen an *Dionysos* schliefst dagegen Visconti's (Pio-Clem. VII, 6; vgl. Ghd. Abh. Eros Anm. 58) Deutung gewisser Doppelhermen auf Phanes sich an. Unsicher über Entscheidung dieser Frage äufserten noch neuerdings sich Stephani (Tit. graec. V. Dorpat. 1850 p. 20, indem der Modius beiden Göttern zustehe) und Preller (Mythologie I, 253), unsicher auch Braun, indem er, bei Beschreibung der auf drei Doppelhermen ruhenden vatikanischen Schale aus Paonazetto (Ruinen u. Museen Roms. 1854 S. 324), die Flügelchen, die ein bärtiger archaischer Kopf dem eines jugendlichen Dionysos gegenüber zeigt, eben so zuläfsig für Hermes als für Dionysos Psilax findet.

(³) **Hermen auf Vasenbildern** dargestellt weist zunächst die am Schlufs dieser Abhandlung folgende Erklärung der beigegebenen Abbildungen nach, in welcher man aufser den darin abgebildeten Denkmälern noch die Notiz mehrerer anderer an geeignetem Ort eingereiht finden wird. Vgl. auch meine Abh. über die Hermen in den Hyp. röm. Studien II, 229. 231 f. 269.

(⁴) Herodot II, 51: *τὴν γὰρ Σαμοθρηίκην οἴκεον πρότερον Πελασγοὶ οὗτοι, τοίπερ Ἀθηναίοισι σύνοικοι ἐγένοντο, καὶ παρὰ τούτων Σαμοθρήικες τὰ ὄργια παραλαμβάνουσι. ὀρθὰ ὦν ἔχειν τὰ αἰδοῖα τἀγάλματα τοῦ Ἑρμέω Ἀθηναῖοι πρῶτοι Ἑλλήνων παρὰ Πελασγῶν μαθόντες ἐποιήσαντο. οἱ δὲ Πελασγοὶ ἱρόν τινα λόγον περὶ αὐτοῦ ἔλεξαν, τὰ ἐν τοῖσι ἐν Σαμοθρηίκῃ μυστηρίοισι δεδήλωται.* Vgl. H. R. Stud. II, 249 ff.

(⁵) **Hermen des Zeus** und anderer dem Mysterienwesen fern stehender Gottheiten sind selten oder gar nicht vorzufinden; vgl. HR. Stud. II, 217 ff. Ausnahmsweise ist ein den Zügen des Zeus ohne überzeugenden Unterschied beider Köpfe entsprechender Doppelkopf im Palast Spada zu Rom (Braun Bull. 1840 p. 47. Marmorwerke I Taf. 3) hier anzuführen; näherer Untersuchung bedarf die aus Pompeji erwähnte Doppelherme des Zeus und einer demselben verbundenen Göttin (Bull. 1841 p 98).

(⁶) Ein religiöser **Hermendienst** erhellt auf den gedachten und gröfstentheils hier in Abbildung beifolgenden Gefäfsbildern theils *a*) aus dem Zusatze eines *Altars* (Taf. I, 1. 2.

II, 2. 3. III, 2) zur Herme, theils aus *b*) den dargebrachten *Oblationeu* (Taf. II, 2. 3. IV, 2. 3. V, 1. 2), denen auch *Votivtäfelchen* (I, 1. 4. 5) oder Musik (*Paukenschlag* IV, 1) sich beigesellen, theils auch *c*) durch bittende (II, 5. 5*b*) oder schmückende (III, 1) *Berührung* der Herme und durch Weihrauchspenden für deren Männlichkeit (Taf. V, 1).

(⁷) Androgyne Hermen in Marmor und Erz: Ghd. Abh. Eros (Berl. Akad. 1848) Taf. IV, 3. 7. Aufser dem nach Ausdruck und Kopfputz schlechthin weibischen Aphroditos (Taf. IV, 1. 1a. 1b. 1*c*. 3; zu betrachten als ein auf einen viereckten Hermespfeiler gesetzter Aphroditekopf. Vgl. Heinrich de hermaphrod. p. 8 ff. 31 ff. Ghd. Abh. Eros Anm. 103. 104. HR. Stud. II, 221. 279 f. Preller Myth. I, 252 f.) fallen demselben Grundbegriff auch einige Ephebenbildungen mit schlaffem Glied anheim, wie auf unserer Tafel III, 2 (kurzbärtig mit Pileus) und IV, 2 (bartlos mit Petasus).

(⁸) Eros als Mysteriendämon: nach Böttiger Archäol. d. Malerei S. 224 ff. Ritschl Annali dell' Inst. XII, 186 ff. Ghd. Abh. Eros Anm. 94. Die von Böttiger auf vermeintlichen Androgynismns basirte, von Ritschl (a. O. XII, 189) und Müller (Handb. § 392, 2) befolgte, Benennung eines hermaphroditischen Eros wird theils durch die Körperbildung des weibischen Eros, theils durch die ausdrückliche Unterscheidung des Hermaphroditen von Eros (Relief Colonna: Anm. 20) widerlegt; hermenförmige Bildung ist auf den Vasen für jenen, nicht aber für diesen nachweislich. Zwar kann ein solcher Mangel wirklicher Eroshermen auf unsern Vasenbildern zufällig sein; doch wird auch das einzige dafür angenommene Beispiel, auf der Karlsruher Bellerophonvase (Mon. d. Inst. II, 49; ein 'Amore infernale' nach Braun Ann. IX, 250) durch das chthonische und Gräbersymbol auf dem Kopf jener Herme bedenklich, die ich demnach vielmehr den bald bärtig bald vielleicht auch androgyn gebildeten Sepulcralhermen des Hermes beizähle.

(⁹) Das unteritalische Mysterienwesen, seit Böttiger mit einer noch immer dankenswerthen Fülle monumentaler Thatsachen der kritischen Forschung überliefert und seit den etruskischen Vasenfunden auf seine örtlichen Grenzen beschränkt (Ghd. Rapporto volc. p. 36), ist ganz neuerdings durch *a*) *Otto Jahn's* Skepsis bis zu einer völligen Negation des Daseins, grofsgriechischer Mysterien sowohl (a. O. S. 137 Anm. 1011) als Mysterienbilder, getreten. 'Wer die Vasenbilder mit den Mysterien in Verbindung bringen will', heifst es dort S. 138, 'wird noch den ersten haltbaren Grund beizubringen haben'; auch beweisen ihm die Zeugnisse kampanischer Mysterien durchaus nichts für Lukanien und Apulien, wo diese angeblichen Mysterienvasen sich doch ausschliefslich finden. Dagegen weifs aber doch *b*) *Livius* (XXXIV, 14. Böttiger a. O. 206) von der Mysterien Verbreitung *per totam Italiam*; unser noch vorhandenes Exemplar des *c*) *Senatusconsultum* de Bacchanalibus kommt aus Terioli im unteritalischen Bruttierland, und für des *d*) *Dionysos*dienstes überwiegende Entwickelung in Grofsgriechenland (Bött. Archäol. d. Mal. 206. Ghd. Myth. § 445, 2) ist selbst ein bekanntes Zeugnifs det Sophokles (Antig. 1105) vorhanden.

(¹⁰) Unterschied der Mysterien Unteritaliens: in Vergleich zu denen von Eleusis und Samothrake hervorgehoben von Ritschl in den Annali dell' Instituto XII, 186 ff.

(¹¹) Eleusinisches Personal auf unteritalischen Vasen: am häufigsten in Darstellungen der Triptolemossage (Ghd. Auserl. Vas. I, 216 ff.) ausgesprochen, denen zuweilen auch Hekate beigeht, wie Hermes den Rückführungen der Kora.

(¹²) Phrygische Einflüsse auf Eleusis und Athen: aus der Mischung von Demeter und Kybele bei Euripides (Hel. 1321 ff.) wie aus den sabazischen Gebräuchen bezeugt, von

deren schon aus Demosthenes (de cor. p. 313 ff.) bekannten, bis in die späte Sitte römischer Sarkophagbilder (Ghd. etrusk. Spiegel I, S. 69 ff.) hinabreichendem, Ritual die mystische Schlangencista sich nicht wohl trennen läfst.

([13]) Eleusinischer Götterkreis, mit Inbegriff von Artemis Herakles und den Dioskuren: Vase Pourtalès (Panofka Cab. Pourt. XVI. Müller Denkm. II, 112).

([14]) Athenadienst mit dem eleusinischen verschmolzen: im Sinne des von Demeter und Kora stehend umgebenen Sitzbildes der Burggöttin (Abh. Minervenidole, Berl. Akad. 1842, Taf. I, 1). Vgl. Ghd. Prodr. S. 31. 114. Myth. § 264, 2*a*.

([15]) Aphrodite ward *a*) hie und da *mit Dionysos* (Myth. § 379, 1*b*), im attischen Demos Alopeke auch mit Adonis und Hermaphrodit verehrt (Engel Kypr. II, 481); neben einer *b*) bärtigen Herme mit Modius, doch wol des Dionysos, findet sie sich als *Gräbergöttin* in einem schönen Thonrelief aus Kertsch (Ghd. Abh. Eros II, 4). Häufig auf unteritalischen Vasen ist ihre Verbindung *c*) *mit Pan* und *Eros* (Panofka Musée Blacas pl. 7 p. 27. Braun Ann. dell' Inst. IX, 249. Ghd. HR. Stud. II, 255*l*. Mythol. § 379, 4), dem korinthischen Verein von Aphrodite, Helios und Eros (Engel Kypr. II, 484 ff. Ghd. Myth. § 364, 2) entsprechend. Aus dem *d*) ihr geweihten Vorgebirg *Kolias* ist sowohl Thesmophorien- und Aphroditedienst, lediglich durch Frauen geübt (Herdt. VIII, 96. De Witte Nouv. Ann. I, 75 ff. Engel Kypros II, 328. Ghd Myth. § 363, 2*b*. Preller Myth. I, 231. 481) als auch berühmte Töpferarbeit (Krater Κωλιάδος γῆς Athen. XI. 482) bekannt.

([16]) Als dionysische Braut, im italischen Ausdruck als Libera, sind sowohl Kora und Ariadne als Aphrodite nachweislich; einen Hauptbeweis hiefür bildet die auf den Kunstdarstellungen Unteritaliens durchgehende aphrodisische Bildung der Kora, aus welcher die erotische Gestalt ihres Lieblings und Ministranten, des mithin ganz wohl so zu nennenden, Mysteriendämons (Anm. 8), ungezwungen hervorgeht. Vgl. überhaupt meine Abh. Venus-Proserpina in den HR. Studien II, 118 ff.

([17]) Der Hermaphrodit *a*) *mit Strahlen*, den die androgyne Herme eines Neapler Vasenbildes (Taf. IV, 1*b*) verbürgt, entspricht dem nicht seltenen Strahlenschmuck etruskischer Venusidole (Micali XXXV, 1. Ghd. etrusk. Gotth. Anm. 86*a*. *b*) aus Erz; die Analogie des Aphroditebegriffs gibt aber eben so sehr auch den Grund an die Hand, warum jene mehrfach von mir nachgewiesenen viereckten Hermaphroditosidole (oben Anm. 1. Ghd. Abh. Eros Taf. II. III, Anm. 100 ff. HR. Stud. II, 279 f. Vgl. die Marmorherme mit Gans und Traube in Descr. Br. Mus. X, 30, oder mit Kanne und Fackel Clarac 659, 1448 B. p. 139. Rathgeber Nike S. 100), deren Kultus man *b*) bei *Theophrast* im στεφανοῦν τοὺς Ἑρμαφροδίτους ὅλην τὴν ἡμέραν (char. 25=16. Bei Heinrich de Hermaphrod. p. 8 ff. als Venushermen) nun leicht wiedererkennt, nicht selten auch *c*) das tellurische Symbol des *Modius* an sich tragen. Über *d*) die sprachliche *Deutung* des Wortes Hermaphroditos als hermenförmiger Aphroditos ward mit Vergleichung der Wortbildungen Hermeros, Hermathena u. a. schon früher (HR. Stud. II, 269. 276 f.) von mir gehandelt.

([18]) Hekate ist *a*) *dreigestaltig* erst seit dem Götterbild zu denken, welches Alkamenes für die athenische Burg anfertigte (Rathgeber, Hekate Epipyrgidia: Ann. d. Inst. XII, 45 ff.); als *b*) *einfach* gedachte Zerinthische Göttin ist sie von Samothrake her in Gleichgeltung mit Aphrodite (§ 361, 4*e*) bekannt. Ihre Geltung als *c*) *Pförtnerin* (Rathg. a. O.), der Geltung des Hermes προπύλαιος (Anm. 24*d*) entsprechend, könnte ganz wohl zu einheitlich verschmolzener Darstellung beider Gottheiten geführt haben, bevor man zu der vierköpfigen

Bildung, aus einem bärtigen Hermes und den drei Hekateköpfen zusammengesetzt, gelangte, wie solche durch eine im Piräeus entdeckte Marmorherme (bei Stephani Tit. Graec. V, 6 p. 20 skizzirt als Nymphenbild, doch vgl. Bull. 1851 p. 71) uns aufbewahrt ist.

(19) Im Hermaphrodit den Iacchos zu erkennen wird theils durch *a*) *androgyne* Auffassung des letzteren bei den Orphikern (διφυῆ λύσειον Ἴακχον Orph. H. 42. Ghd. Myth. § 419, 3*b*. Wie auch Dionysos androgyn ist: Suid. ἀνδρόγυνος. Rochette Pompéji p. 142. 151, 1) nahe gelegt, theils durch *b*) den mannweiblichen Jüngling mit Greif- und Panthergespann (Tischb. IV, 22. Ghd. Bildwerke Taf. 313, 3. Prodr. S. 84 f. Abh. Eros Taf. III, 2. HR. Stud. II, 280 'Iacchos'), theils durch die *c*) kurz vorher (Anm. 17*a*) erwähnte *Strahlen*bekränzung des Hermaphroditen, die dem lichtbringenden (φωσφόρος ἀστὴρ Arist. Ran. 343) Iacchos nicht minder entspricht.

(20) Hermaphroditen auf Vasenbildern nachzuweisen, in der Geltuug von Mysteriengenien, verzweifelte Jahn (Einl. a. O. S. 136. A. 1004), ohne *b*) des mystischen Hermaphroditen mit Greifengespann auf der eben erwähnten Tischbeinschen Vase (Anm. 19*b*) oder des einem hochzeitlichen Paar zuschauenden auf einem grofsen Hochzeitsbild (Ghd. Mysterienbilder Taf. V. Bildw. S. 380 f.) sich zu erinnern, deren Zusammenstellung bereits früher (Abh. Eros Taf. III) von mir erfolgte.

(21) Mysterienreliefs im Palast Colonna zu Rom: Ghd. Bildw. XLII, I S. 287. Abh. Eros Taf. II, 1. HR. Stud. II, 280. Als statuarische Gruppe ist derselbe Hermaphrodit, einen Flügelknaben im Schurze tragend, aus einem Chablais'schen Marmor (HR. Stud. I, 102) bekannt.

(22) Nur auf dieser weibischen Bildung des Eros, die in Verirrungen grofsgiechischer Sitte ihren tieferen Grund haben mag, beruht der seit Böttiger an allgemein vorausgesetzte, meinerseits bereits oben (Anm. 8) bestrittene, Androgynismus dieses Mysteriendämons, welcher nach aller meiner Wahrnehmung nirgend mit völlig weiblicher Brust sich vorfindet und deshalb auch vom Hermaphrodit unterschieden bleiben mufs. Als 'mannweiblicher' Genius der mystischen Hochzeit von Dionysos und Aphrodite ward jene räthselhafte Gestalt noch neuerdings von Rathgeber (Nike S. 15) bezeichnet.

(23) Beide Geschlechter: zu Todtenopfern (Jahn Einl. S. 135) und sonst in unteritalischer Sitte vereint.

(24) Hermes als Mysterienherold ist *a*) aus *Samothrake* im Kadmilos und Freier der Brimo (HR. Stud. II, 256. Ghd. Myth. § 159, 4), ferner durch die *b*) attischen *Keryken* beglaubigt, deren Ahnherr Keryx, wenn nicht vom eleusinischen Eumolpos, von Hermes und der attischen Aglauros stammen sollte (Paus. I, 38, 3). Sein *c*) *Pförtner*amt als προπύλαιος ist, wie im Allgemeinen, so auch für den eleusinischen Dienst, dem er die Kora zurückführt, unzweifelhaft; es gewinnt Bestätigung durch die ihn in Gemeinschaft mit Hekate darstellende vierköpfige Herme (Anm. 18*c*).

(25) Dafs Hermes und Dionysos vermöge gemeinsamen Antheils an den Mysterien durch die ihnen gemeinsam zustehende Hermenform *a*) geflissentlich *verwechselt* sein können, hat neuerdings Rathgeber (Nike S. 30) gemeint. In der That häufig sind die Fälle, in welcher beide Gottheiten mit gleichem Recht sich erkennen lassen, wenn nicht im *b*) Relief Colonna, wo die gegenüberstehende Artemis als προπυλαία für Hermes spricht, doch um so mehr *c*) in der Gruppirung mit einer Hore (Ghd. Bildw. Taf. 87, 5. 6 Elfenbeinbild) und sonst öfter.

([26]) Sichere Dionysoshermen (Müller Handb. § 383, 3. HR. Stud. II, 270) gewährt *a*) *statuarisch* die dreigestalte Herme Chablais (Ghd. Bildw. XLI S. 286. HR. Stud. I, 45. II, 260. Abh. Venusidole IV, 1—3. Müller Hdb. § 345, 2) und mancher *b*) einzelne oder gedoppelte Marmorkopf (Mus. Chiaram. I, 31. 32; ein mit Stephane Diadem und Trauben bekrönter vom Monument des Eurysaces bei Stephani Tit. graec. V, 5 p. 20). Von *c*) *Relief*darstellungen gehören hieher manche Hermen bacchischer *Sarkophagreliefs* (Mon. d. Inst. III, 18; unten Anm. 32. Vgl. die gehörnten Pans- oder Faunushermen im Bona-Dea-Dienst: Ghd. Bildw. CXI, 2). Den auf *d*) *Thonreliefs* befindlichen Hermen (bei Combe T. C. pl. 75 u. a.) ist auch ein Relief aus Kertsch beizuzählen, darstellend eine bärtige Herme mit Modius, woneben Aphrodite Eros und Eroten (Abh. Eros II, 4). Aus den *e*) *Münztypen* gehören gewisse lesbische (Pellerin III, 103, 19) mit Modius hieher; aus der Reihe der *f*) *Gemmen*bilder bietet die einem Palästriten beigesellte bärtige Herme mit Modius, eines Steins der Berliner Sammlung (Tölken VI, 103 vgl. Winck. Stosch V, 17),zur Vergleichung sich dar. Aus einem archaischen *g*) *Gefäſsbild* liegen die Hermengestalten von Dionysos und Kora uns vor (Taf. V, 4). Im Allgemeinen bleibt übrigens, zu umsichtiger Beurtheilung dieser bacchischen Hermenform, theils der Kultus bacchischer Masken samt deren Aufsatz und Untersatz (Lekythosbild Taf. V, 3), theils die puppenähnliche Gestalt mancher auf Gefäſsbildern erscheinender Dionysosidole zu erwägen, deren unterer Abschluſs (auch in der Berliner Schale No. 1758. Trinksch. und Gefäſse Taf. IV, V), dem säulengestalten Dionysos (Anm. 30) anderweitiger Sitte entsprechend, zum Theil säulenförmig erscheint.

([27]) Gehörnte Bacchushermen: im Vatikan (Pio-Clem. VI, 6, 1. HR. Stud. II, 271) und sonst. Eine jugendliche, mit einem Kopfe des Stierbacchus gepaart, soll in Pompeji (Bull. 1847 p. 133) zugleich mit Hermen von Hermes und Hestia, Dionysos und Kora gefunden sein. Ähnliche Verbindungen dürften auch mit den ammonischen Köpfen nachweislich sein, deren *Widderhörner* neuerdings auch dem Dionysos zupassend befunden wurden. Vgl. Ammon und Bacchus als Doppelherme: Mon. d. Inst. IV, 49. Ann. XX, 186 ff. tav. H. J. HR. Stud. II, 268. Beide Gottheiten auch an zwei Bigen eines Reliefgefäſses aus Pompeji: Bull. 1841 p. 98.

([28]) Die Mantelfiguren griechischer, hauptsächlich unteritalischer, Thongefäſse nicht, wie Böttiger that, aus Einkleidungssitte, oder, mit Müller, aus dorischer Tracht mit gebotner Verdeckung der Hände, oder mit Rathgeber (Nike S. 16, 28) durch Ausschreiten der Palästriten zum Gräberdienst, sondern vorzugsweise aus alter Badesitte zu erklären, wird uns durch Darstellungen vormaligen Badeverkehrs (Ghd. Auserl. IV, 282 u. a.) nicht selten nahe gelegt.

([29]) Den Dionysos selbst in der Palästra verehrt zu wissen, wie es ihm etwa als Gemeindegott ionischer Apaturien (Welcker Satyrspiel 195 ff. 200. Ghd. Myth. § 264, 6*b*) und als Freiheitsgott Liber zukäme, sind keine bestimmten Andeutungen mir bekannt; doch ist aus groſsgriechischen Gefäſsbildern und Terracotten mancher Bezug bacchischer Dämonen auf Palästriten hieher zu ziehn, als Sitte der gleichfalls aus Unteritalien stammenden oder erweiterten Liberalien die römische Ertheilung der Toga an denselben (Ovid. Fast. III, 761) zu erwähnen, endlich als römischer Kunstbeleg auch die statuarische Darstellung eines dem thronenden Gott schutzbefohlenen Mädchens (in Villa Borghese: Braun Ruinen und Museen Roms S. 552 f., vgl. Mus. Chiar. I, 29 'Bacco e Ninfa') hieher gehörig.

([30]) Über etwanige Hermengestalt des Apollo *Agyieus* (HR. Stud. II, 275) läſst neben der sonst ihm vorherrschend bezeugten Kegelgestalt sich zweifeln; beiderlei Bildung ihm

einzuräumen, könnte durch Analogie des bald in Säulengestalt (στῦλος Clem. Strom. I, 24 p. 418; vgl. Paus. IX, 12, 3 ξύλον ἐξ οὐρανοῦ) bald viereckt nachweislichen Dionysos wahrscheinlicher werden, zumal wenn wir lesen, dafs der Agyieus nicht nur dem Apoll sondern auch dem Dionysos (Schol. Ar. Vesp. 870) gleichgeltend hiefs.

(31) Dionysos orakelnd: Herodot. VII, 111. Paus. X, 33, 5.

(32) Zwei Hermen, neben der mit Fell oder Kränzen umgürteten des vermuthlichen Dionysos etwa noch eine des Hermes, scheinen auf dem Sarkophagrelief Mon. d. Inst. III, 18 (aus Villa Medici) dargestellt zu sein.

(31) Über doppelköpfige Götterbildung ist anderwärts (HR. Stud. II, 281 ff.), obwohl keinesweges erschöpfend, von mir gehandelt worden. Der doppelköpfige Argos ist aus einem Gefäfsbild (Bull. Napol. III tav. 4), der Janus quadrifrons aus der Nähe der von ihm benannten Tiberbrücke (Ponte quattro capi) bekannt.

ERKLÄRUNG DER KUPFERTAFELN.

I. VIERECKTER HERMES.

1. Bärtiger Hermes mit langem Haarwuchs, rechtshin blickend, auf einem ithyphallischen, mit Zapfenloch und aufrechtem *Heroldstab* versehenen Schaft, der auf zwei jederseits vorspringenden Stufen ruht. Davor steht ein Altar, oberhalb dessen ein Votivtäfelchen, etwa mit einer Sirene bemalt, angebracht ist; noch höher sind eine andere Tafel und die Hörner eines Stirnschädels bemerklich. Lekythos mit röthlichen Figuren im Besitz des Herausgebers(*).

2. Bärtiger Hermes mit Tänia, rechtshin blickend, aufruhend auf einem mit Zapfenloch und aufrechtem *Heroldstab* versehenen ithyphallischem Schaft, dem ein breiter Untersatz zur Grundlage dient. Ein auf den Gott blickender Mann mit Thyrsus entfernt sich mit kecker Geberde, während andrerseits eine gleichfalls mit Thyrsus versehene bärtige Mantelfigur dem Vorgange ruhig zuschaut. *R.* Drei junge Mantelfiguren mit Stäben. Sogenanntes Oxybaphon mit röthlichen Figuren, nach einer zu Neapel genommenen Zeichnung.

3. Bärtiger Hermes mit einem *Petasus* bedeckt, linkshin blickend; sein derber, zu breiten Schultern gehöriger, Kopf ruht auf einem gleichfalls mehr breiten als hohen, mit Zapfenloch und stehendem Glied versehenem, Schaft. *R.* Ephebe im Bademantel. Skyphos mit rothen Figuren, aus Neapel, vom Herausgeber der kgl. Sammlung zu Berlin überwiesen. Vgl. dessen Neuerworbene Denkmäler d. kgl. Vas. no. 2000 (wo die Überschrift mit no. 1999 irrthümlich vertauscht und auch die Herkunft zu berichtigen ist).

4. Bärtiger Hermes mit Tänia und langem, hinten und seitwärts bemerklichem Haarwuchs, rechtshin blickend; sein ithyphallischer, mit Zapfenloch versehener, Schaft steht im Vordergrund eines Wasserbeckens, an welchem ein Καλος gelesen wird. Oberwärts ist,

(*) 1*b*. Ähnliches Gefäfsbild, worauf eine Herme mit *Heroldstab* am Schaft, rechtshin blickend. Vor ihr ein Altar, worüber ein Votivtäfelchen; hinter ihr ein kahler Baum. Abgebildet bei d'Hancarville II, 97. Inghirami III, 237. Élite céramogr. III, 78.

jederseits von der Herme, ein Votivtäfelchen mit darauf gemalter, beidemal linkshin gewandter, ithyphallischer Herme angebracht. Nach Rochette Lettres archéol. sur la peinture des Grecs pl. I. Élite céramogr. III, 80.

5. Bärtiger Hermes mit lang herabfallendem Haarwuchs, rechtshin blickend, auf ithyphallischem Schaft, welcher oberwärts in punktirter Weise verziert ist und einer hohen Basis aufruht. Vor dieser Herme steht ein breiter und verzierter Altar, in seiner Mitte von einer schmalen dorischen Säule überragt, neben welcher rechts und links Votivtäfelchen, eines mit vorgebücktem bärtigen und ithyphallischem Silen, das andre mit einer ihm zugewandten ithyphallischen Herme bemalt. Nach Hancarv. II, 72. Inghirami II, 236. Élite céram. III, 79.

II. HERMENDIENST.

1. Gebet und Weissagung. Von einer bärtigen, lang behaarten und ithyphallischen linkshin gewandten Herme mit schmalem und hohem Schaft und dahinter befindlicher Schwelle steht ein bärtiger, mit Stirnband und leichter Chlamys versehener, übrigens nackter Mann und erhebt, den rechten Arm in die Seite stemmend, linkerseits einen Becher gegen das Götterbild. Mitten inne steht ein Altar, den statt der Flamme ein künstlich aufgepflanzter *Vogel*, wie es scheint eine Taube, überragt; grüne Zweige sind vor demselben und sonst ringsumher angebracht. Weiter rechts steht im Hintergrund, mit aufgestütztem Stab und umhüllendem Mantel, die linke Hand an die Seite gestemmt, ein bärtiger Mann, dessen gesenkter Blick der vorgedachten Handlung spähend zugewandt ist. Oenochoe mit schwarzen Figuren, vormals bei dem Kunsthändler Depoletti zu Rom. Vgl. oben S. 463.

2. Umkränzung und Satyrspiel. Eine in Vorderansicht dargestellte, aber durch linkshin gewandten bärtigen Kopf befremdliche Herme, versehen mit Zapfen und einem Untersatz, ist am Haupt sowohl als auf der Stelle der Brust mit grünen Zweigen geschmückt; ein mit Früchten versehener grüner Zweig überragt auch den linkerseits dargestellten verzierten Altar. Rechts von der Herme aber bemerkt man einen kleinen Silen, der, nach der Hacke in seiner Rechten zu schliessen, jenen Zweig abgehauen und aufgepflanzt haben mag; in seiner linken Hand erhebt er ein Äpfelchen oder eine sonstige Frucht jener Zweige, die man nach ähnlichen Vasenbildern sonst für Efeuzweige gehalten hätte. Oenochoe mit schwarzen Figuren in der kgl. Sammlung zu Berlin (Ghd. Neuerworbene Denkmäler no. 1983).

3. Hermes Dolios. Vor einer bärtigen und ithyphallischen, mit einem Stirnband und lang herabfallendem Haarwuchs, Zapfenloch und Untersatz versehenen, linkshin gewandten Herme steht eine mädchenhafte, mit Stirnband Chiton und Peplos angethane, Figur; in der Linken zwei Zweige, Lorbeer und Efeu einander verbunden, haltend, erhebt sie die Rechte mit zwei emporgehobenen Fingern wie zu betheuernder Begleitung eines dem Gott ausgesprochnen Gebets und Gelübdes. Während sie solchergestalt, etwa den Mann ihrer Wahl und ihrer Zuneigung vom listigen Gott der Palästra sich erbittet, ist sie von dem als Gegenbild desselben Gefäfses dargestellten bärtigen, auf seinen Stab gestützten, Mann beobachtet zu denken, der, seine Rechte anstemmend, durch den in seiner Rechten

erhobenen Beutel als lauschender Verführer sich kundgibt. Pelike mit röthlichen Figuren nach einer im napolitanischen Kunsthandel entnommenen Zeichnung.

4. Erotisch. Einer linkshin gewandten ithyphallischen Herme, welche bei mäſsigem Bart durch Haarknauf am Hinterkopf, wie auch durch seltsam skizzirten Aufbau des Ganzen, von andern ähnlichen sich unterscheidet, schwebt Eros (*) mit ausgebreiteten Armen zu; ob er in seinen Händen etwas halte, läſst sich nicht bestimmen. Daſs jener Eros den Epheben der Palästra uud ihrer Bäder gelte, wird durch das Gegenbild, zwei knabenhafte Mantelfiguren, wahrscheinlich, deren eine oberhalb eines Pfeilerchens eine Striegel hält. Becher mit röthlichen Figuren in der kaiserl. Sammlung zu Wien, nach einer Hrn. Reg.Rath Arneth und Hrn. Professor Otto Jahn verdankten Zeichnung.

5. Ephebe. Eine rechtshin gewandte ithyphallische Herme mit langem Haarwuchs, Zapfenloch und Untersatz wird von einem vorgebückten Jüngling, der seinen Bademantel um sich geschlagen hat, beim Bart gefaſst. Innenbild einer Schale mit röthlicher Zeichnung, auſsen mit Reiterübungen, in der Feolischen Sammlung zu Rom (Campanari, Vasi Feoli no. 60)(**).

III. BACCHISCHER HERMENDIENST.

1. Hermendienst durch Jünglinge und Jungfrauen. Oberhalb eines Beckens oder Dreifuſses erhebt sich, ohne sichtlichen Zusammenhang mit dem üblichen Untersatz, eine rechtshin blickende Herme mit mäſsigem Bart und Glied, unterhalb des Zapfenloches vielleicht mit einem Efeublatte verziert, wie ein solches auch oberwärts mit Andeutung von Efeubeeren angebracht ist. Die sonst nicht gewöhnliche Andeutung solcher Beeren ist hier auch in Umgebung des vorgedachten Beckens und oberhalb der hienächst zu erwähnenden Figuren nicht gespart, welche damit zu tändeln scheinen, indem ihre rechte Hand mit gespitzten Fingern ähnliche Beeren hält: diese näher zu bezeichnenden Figuren sind rechts eine reich bekleidete, mit langem Chiton, Peplos und Kopftuch, Stirn- und Armschmuck versehene, mit der gesenkten Linken ihr Gewand fassende Frau und ein mit unterbundenem Petasus bedeckter, mit einer Chlamys bekleideter, unter der Wade mit Fuſsringen versehener Jüngling, der in der linken Hand ein Stäbchen hält. Ebenfalls aus beiden Geschlechtern ge-

---

(*) 4b. Als Gegenbild einer ihm ganz ähnlichen Vorstellung finde ich zwei schwebende Eroten, einen mit einer Leier, aus einem Casuccinischen *Skyphos* r. Fig. zn Chiusi notirt.

(**) 5b. Auf einer anderen clusinischen *Schale* der Berliner Sammlung (Neuerw. Denkm. no. 1943) ist eine ithyphallische bärtige Herme nebst Altar in der Nähe badender Palästriten aufgerichtet; im Gegenbild legt bei ähnlicher Umgebung einer ähnlichen Herme ein Jüngling vor ihr gebückt sein Gewand um. Im Innern ein Jüngling, der seine Chlamys ausbreitet.

5c. Auf einer clusinischen *Schale* des Berliner Museums (Neuerw. Denkm. No. 200. Erwähnt auch HR. Stud. II, 232, 19) erscheint als Innenbild eine lang bekleidete Frau, über einen hohen Altar gebeugt, vor einer darüber hoch aufgerichteten bärtigen und ithyphallischen Herme; sie umfaſst an der Stelle der Brust den Hermenschaft des befruchtenden Gottes. Auſserhalb Palästriten.

5d. Nolanische *Amphora* r. Fig. Bärtige Herme, vor der ein rückblickender Hund. Links davon ein auf seinen Stab gestützter Mann, die Rechte ausstreckend, wie zur Bitte. Als Gegenbild ein junger Mann, ebenso aufgestützt, einem Epheben gegenüber. Abg. Ghd. Auserl. Vas. Taf. CCLXXVI, 1. 2.

mischt ist die Umgebung zur Linken der Herme: sie besteht aus einem hochauftretenden, an seinem Stirnband mit Blättern und Beeren geschmückten Jüngling, der in der Linken ein Tympanum erhebt, und aus einer langbekleideten Jungfrau mit Kopftuch, deren Hände an die Rückseite der obengedachten Herme gelegt und etwa mit deren Schmückung beschäftigt erscheinen. Aus einer unedirten, durch Prof. Jahn mir mitgetheilten, Tischbeinschen Zeichnung.

2. Frau und Satyr. Eine mit Chiton und Peplos bekleidete, mit einer Stirnbinde geschmückte, Frau läfst in der zurückgehaltenen Rechten eine zierliche Kanne bemerken, während sie mit ihrer Rechten dem vor ihr stehenden linkshin gewandten Hermenbild eine grofse und platte Schale darbringt; darüber ist ein kleiner Altar mit darauf gelegter Frucht und spitzem Kuchen zu sehen. Der hier dargestellte Gott jener Herme zeigt langen Haarwuchs bei schwachem Bart und Glied; er ist mit einer Mütze bedeckt, welche an ihrer Spitze wie zum Aufhängen durchlöchert ist; oben am Schaft ist ein Zapfenloch, weiter unten, daran gelehnt, ein Heroldstab zu bemerken. Von der andern Seite her tritt ein Satyr heran und bringt mit beiden Händen einen henkellosen gefüllten Becher herbei. Ebenfalls aus den bei Hrn. Geh. R. von Thiersch in München befindlichen unedirten Tischbeinschen Zeichnungen durch Prof. Otto Jahn mitgetheilt.

3. Opfernde Frau. Eine unterhalb bekleidete Frau, mit Schnüren von Perlen oder Beeren um Brust Hals und Ohren geschmückt, mit einem Kopftuch und mit Armbändern versehen, im Ganzen an die mit bacchischen Symbolen verknüpften Todtenopfer erinnernd, hält mit der rechten Hand ein Eimerchen, mit der Linken eine mit Früchten besetzte Platte der Herme entgegen, deren Eigenthümlichkeit uns einen chthonischen Hermes anzudeuten scheint. Wir erblicken auf ithyphallischem, mit Zapfenloch und breiter Unterlage versehenen, kurzen Schaft einen vollbärtigen dicken Kopf, überdeckt von dem als Merkmal der Erdgottheiten bekannten Getreidemafs; rechts und links sind Gewächse angedeutet, in denen Lorbeer gemeint sein mag. Oenochoe r. Fig. lukanisch, vormals in der Durandschen Sammlung (Cab. Durand No. 472. Dubois Coll. Pourtalès No. 253), abg. Élite céramogr. III, 82(*)

(*) 3b. Den Darstellungen bacchischen Hermendienstes ist wol auch das bei *Mazocchi* (Tab. Heracl. p 139 not. V. tab. no. 4. Vgl. Zoega obel. p. 222) abgebildete, aus S. Agata de' Goti herrührende, kraterförmige (sog. *Oxybaphon*) Gefäfs folgenden bildlichen Inhaltes anzureihen. Einer linkshin gewandten bärtigen Herme mit Tänia, Zapfenloch und langem Caduceus am Schaft (das Glied hat der Zeichner ausgelassen), schreiten von linksher drei Personen entgegen; voranschreitend, neben einem wie umhüllten niedrigen Untersatz anstatt des Altars, eine züchtig bekleidete Frau, die in der Rechten ein fast viereckte Geräth (eine Schale?), links aber ein anderes hält, das man für die mystische Phallusschwinge erkennen würde, wäre dieselbe aus anderen Gefäfsbildern guter Fabrik bezeugt. Als zweite Person folgt ein andächtig vorgebückter mit Mantel umhüllter Mann, der in der erhobenen rechten, wie in der gesenkten linken Hand ein kleines Büschel von Ähren oder sonstigem Gewächs trägt. Ihm folgt, ebenfalls bekleidet, aber geringeren Ansehens, ein bärtiger Diener mit einem, auf seiner linken Schulter gehaltenen, Krater und in der rechten Hand mit einem Krug. Alle drei Figuren erscheinen in der Zeichnung lorbeerähnlich bekränzt, wogegen Mazocchi (a. O. p. 139 not. V) Efeubekränzung, sowohl an diesen drei Figuren als auch an der Herme selbst, zu bemerken glaubte. Oberhalb, nahe bei der Herme, ist ein Stierschädel aufgehängt; aufserdem ist über der mittelsten Figur ein Καλος Ψολων zu lesen.

IV. VIERECKTER HERMAPHRODIT.

1. **Bacchischer Dienst** eines Hermaphroditen, vielleicht des Iacchos (Vgl. oben S. 465. 468). Auf zwiefacher Basis erhebt sich in diesem Bild eine am Schaft mit dem Heroldstab bezeichnete Herme, deren bauschige Brust und weibisches Antlitz dem ebenfalls weibischen Kopfputz entspricht. Rechtshin blickend wird diese Herme zunächst von einer langbekleideten Bacchantin gefeiert, welche das Tympanum schlägt; sie scheint mit Beeren bekränzt zu sein, wie solches noch deutlicher bei dem neben ihr stehenden nackten, mit leichten Chlamys versehenen, Jüngling der Fall ist. Linkerseits ist, im Rücken der Herme an deren Stufen auf seinem Gewande sitzend, ein mit dem Petasus bedeckter nackter Jüugling zu sehen, der seinen Blick nach der rechten Seite des Bildes umwendet und in der rechten Hand einen Hirtenstab, einer Keule ähnlich, erhebt. Noch eine Tympanistria, der vorgedachten auch durch ein geblümtes Brustgewand ähnlich, doch ohne ihr Instrument bereits zu schlagen, tritt, ebenfalls in den Vordergrund dieses Bildes blickend, hinzu und wird von einem nackten Jüngling begleitet, dessen erhobene Rechte Staunen verräth; als Kopfputz desselben sind wieder die obigen Beeren zu bemerken. Auf der Rückseite drei Mantelfiguren. Oxybaphon mit röthlichen Figuren in der kaiserl. Sammlung zu Wien: vgl. Arneth's Beschr. V, 4. A. 106. Archäol. Anzeiger 1854 S. 450. 494 (*).

2. **Hermenopfer durch Frauen.** Oberhalb eines bekränzten Altars, auf dessen Vorsprung ein Myrtenzweig und eine Schale steht, erhebt sich, rechtshin blickend, eine schlanke jugendliche mit Petasus bedeckte Herme, am Schafte mit einem Zapfenloch und mäfsiger Angabe der Männlichkeit versehen; zwei viereckte Geräthe, etwa ein Spiegel und Kästchen, sind oberwärts angebracht. Diesem viereckten Hermes naht sich eine bekleidete und mit Kopftuch versehene Frau; sie hält in der Linken eine grofse Schüssel und streckt

---

(*) In nahem Bezug zur Darstellung dieser Vase stehen auch die hienächst anzugebenden Darstellungen zweier kraterförmiger Vasen (sogenannte *Oxybapha*) des Museo Borbonico, welche im jetzt unzugänglichen dortigen Zimmer der Phallika sich befinden und früher (Neapels Bildw. S. 457. 458) folgendermafsen von mir beschrieben wurden.

1*b*. Unbärtige Here mit stehendem Glied, bei weibischem Kopfputz, am Schaft ein Caduceus; eine auf diese Herme gestützte Frau erhebt eine Schale. Rechts hievon steht, halbbekleidet, ein bekränzter Jüngling, dem ein Silen eine Binde zeigt, links von der Herme aber Dionysos, unbärtig, mit Thyrsus und ein den Gott umarmender Silen. *R.* Drei Mantelfiguren mit Bällen.

1*c*. Mitten eine Herme mit Strahlenbekränzung bei weibischem Kopfputz, Bartlosigkeit bei stehendem Glied und einem Hermesstab an dem Schaft. Davor steht ein Altar; eine daneben stehende Frau fafst an den Schaft der Herme; hinter ihr sitzt ein bekränzter Jüngling. Rechterseits drei Jünglinge, deren einer sitzt, mit staunender Geberde; darüber aufgehängt sind fünf Rollen und ein Stierschädel. *R.* Drei Mantelfiguren mit Bällen.

1*d*. Eben hierher gehört auch das durch Minervin (Bull. Nap. V. 4. p. 36 ff. 72. Ghd. Eros III, 6) bekannte Bild eines ähnlichen Gefäfses, darstellend eine rechtshin gewandte weibische Herme mit schlaffem Glied, am Schaft ein Caduceus. Vor einem Altar steht ihr gegenüber rechts ein Silen, Thyrsus und Rhyton haltend; links eine bekleidete und behaubte Bacchantin, die einen Thyrsus aufstützt.

in der Rechten eine Schale aus. Hinter ihr sitzt in ähnlicher Tracht eine zweite Frau auf einem Altar; einen thyrsusähnlichen, oben dreieckt bekrönten Stab mit der Linken aufstützend, streckt sie die Rechte voll Antheil am Opfer der andern aus. Unteritalisches Gefäfsbild mit röthlichen Figuren, aus Tischbeinschen Zeichnungen herrührend.

3. Bacchischer Dienst. Vor einer linkshin blickenden Herme mit weibischem Antlitz und unförmlicher Männlichkeit steht ein Satyr, ein Trinkhorn erhebend, rechterseits ihm gegenüber eine mit Chiton und Peplos bekleidete, mit einem Stirnband geschmückte, Bacchantin, die einen Thyrsus aufstützt. Gefäfsbild mit röthlichen Figuren, nach Laborde Vases Lamberg I, 61. Élite céramogr. III, 81.

V. HERMEN DES DIONYSOS.

1. Hermes und Dionysos. Eine mit Stirnband, langem, spitzen Bart und lang herabhangenden Locken, heraustretendem Zapfen und doppelten hohem Untersatz versehene Herme des Hermes ist hier in der Vorderansicht und in dem Augenblick dargestellt, in welchem ein geschürzter, scheinbar auch mit Beinkleidern versehener, mit einem Stirnband geschmückter, Opferdiener, der in seiner Linken einen dreizackigen Kuchen hält, mit den gespitzten Fingern seiner Rechten das hoch stehende Glied des Gottes, etwa Weihrauch darauf zu streuen, berührt. Als Gegenbild hiezu sehen wir eine zweite, rechtshin blickende, Herme abgebildet, welche bei kleinerem Bart einen nach Frauenart geordneten Haarknauf am Hinterkopfe bemerken läfst; sie ist mit einem Stirnband, an dem auf einer Stufe ruhenden Schafte mit einem Zapfenloch, aufserdem aber mit einem überaus langen männlichen Glied versehen, von dessen Ende aus ein darauf sitzender Rabe den Mund des Gottes mit seinem Schnabel berührt. Vor derselben Herme steht ein brennender Altar. Pelike mit röthlichen Figuren, etruskischen Fundorts, in der kgl. Sammlung zu Berlin (Neuerworbene Denkmäler no. 1990). Eine frühere Deutung auf Agyieus (HR. Stud. II, 275), als dem mit Dionysos gleichgesetzten Apoll (Schol. Arist. Vesp. 870), ist durch die gegenwärtige zurückgenommen. Vgl. oben S. 472.

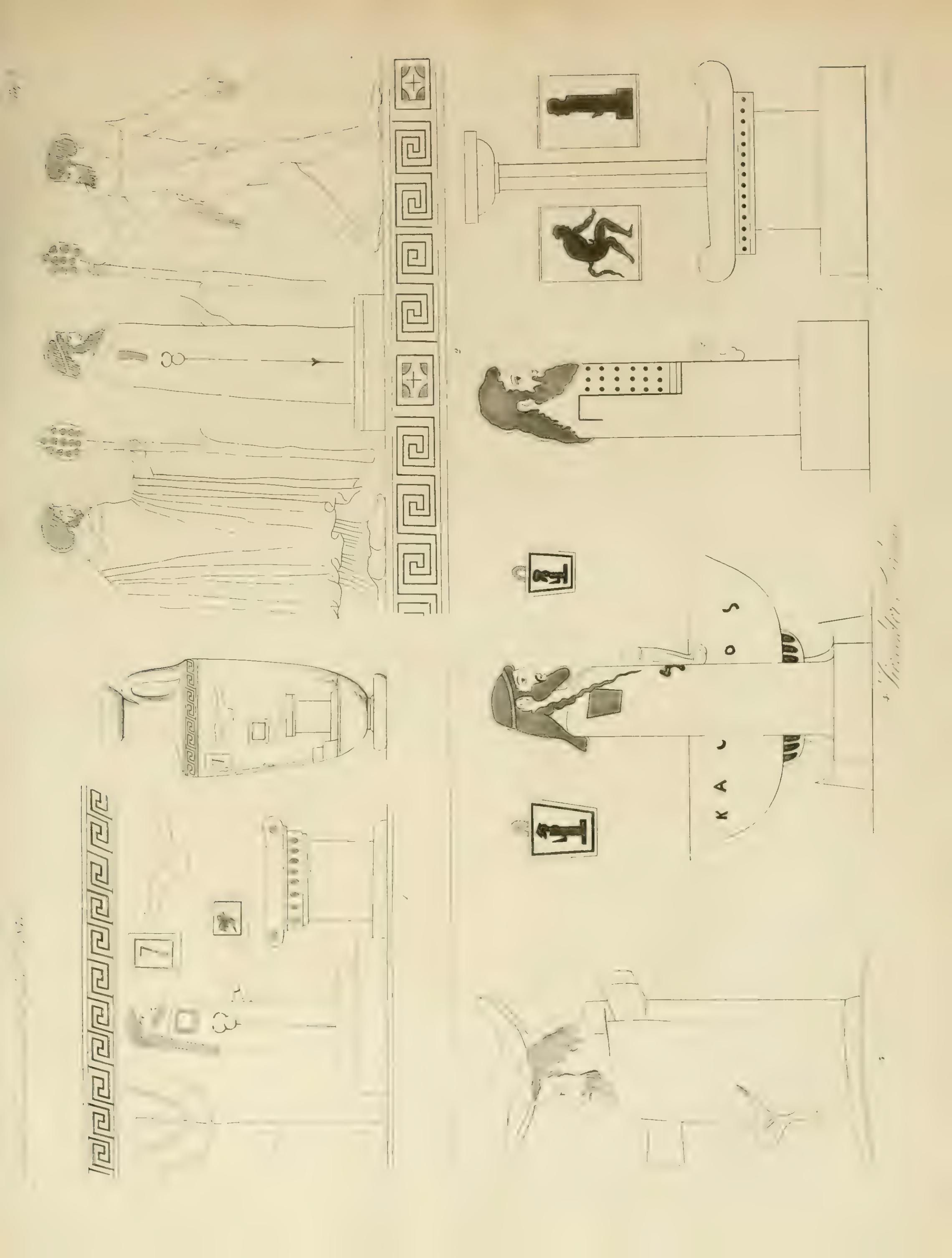
2. Dionysos Hebon. Auf einem schräg gestellten, einem Untersatz aufruhenden Pfeiler, an welchem ein stehender Phallus angebracht ist, ruht ein Stierkopf mit Menschengesicht. Ein daneben stehender lorbeerähnlicher Baum breitet nach allen Seiten seine Zweige aus: links über eine Frau, die bei langem dünnem Gewand verschleiert ist, ihre Rechte im Ausdruck der Trauer an die Brust legt und in der Linken ein Kästchen hält. Rechterseits aber ist auf hohem Felsensitz, an dem Lorbeer spriefst, ein sitzender nackter Mann mit leichter Chlamys zu sehn; seine Rechte ist vorgestreckt, seine Linke mit einer Lanze versehen, auch ist er beschuht, während die gedachte Frau nackte Füfse zeigt. Auf der Rückseite Mantelfiguren. Gefäfs mit röthlichen Figuren im Besitz des Geh. Rath von Thiersch zu München.

3. Bacchantin vor einer Maske. Eine kolossale vollbärtige efeubekränzte, auf dem Haupte mit einer grofsen Rosette und darüber erst mit einem modiusähnlichen Kopfputz bedeckte, über und unter dem Haupt überdies noch mit reichlichen Zweigen und

Beeren geschmückte, bacchische Maske ist fast auf derselben Fläche aufgerichtet, auf welcher eine Bacchantin, den umgekehrten Thyrsus in ihrer Linken, den von ihrer Rechten gefafsten Opferkrug gegen das Götterbild gerichtet hält. Archaisches Lekythosbild, nach einer zu Neapel von mir entnommenen Zeichnung.

4. 5. Dionysos und Kora. Zwischen grofsen Thieraugen ist linkshin blickend in streng archaischem Styl ein Paar von Gottheiten hier dergestalt abgebildet, dafs beide in viereektem Abschlufs mit der Brust enden. Kora ist zur Rechten des Dionysos, dieser Gott selbst mit reichlichem Haarwuchs und spitzem Bart zu sehen; beide sind mit Stirnbändern geschmückt, das Haupt des Dionysos ist oben und unten mit weifsen Beeren eingefafst. Als Gegenbild (no. 5) ist, ebenfalls zwischen Augen, ein schnurrbärtiger Mannskopf in Vorderansicht zu sehen; das Innere ist leer. Schale etruskischen Fundorts, mit schwarzen Figuren, im Besitz des Herausgebers.



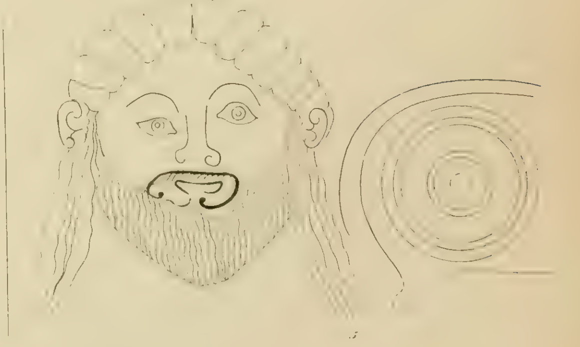


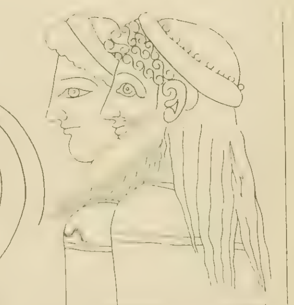


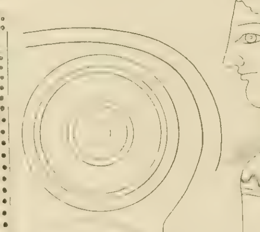


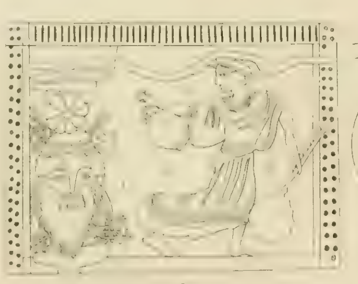
Bacchischer [illegible]







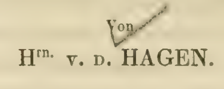




1 2 3 4 5

Scènes des Drames

Bilder aus dem Ritterleben und aus der Ritterdichtung nach Elfenbeingebilden und Gedichten des Mittelalters.



Von

Hrn. v. d. HAGEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 21. December 1854.]

Eine ausgeführte Schilderung des Ritterlebens in seiner Blütezeit des 12ten bis 14ten Jahrhunderts, aus gleichzeitigen Quellen, ist, bei mancherlei Vorarbeiten, noch eine gute Aufgabe, nachdem das Rittertum um seiner selbst willen, mit gehöriger Unterscheidung der verschiedenen Zeitalter seines tausendjährigen Bestehens, erforscht ist. Die grofse weltgeschichtliche Erscheinung des Rittertums in seiner innigen Verbindung mit dem Christentum, und in der in sich vollendeten Bildung des Lebens und der Kunst in allen Richtungen, bildet ja das anerkannte Gegenbild des antiken Altertums in andrer harmonischer Gestaltung, und ist in diesem Gegensatze auch romanisch genannt, weil das Rittertum sich in den romanischen Ländern früher ausbildete; obgleich der tiefere Grund desselben bei den seit der Völkerwanderung Alles umgestaltenden Germanen, die ihn aus dem Morgenlande mitbrachten, zu suchen ist.

Wie die antike Zeit, hat auch die Ritterzeit ihre manigfaltige Lichtgestalten, und die glänzendste, eben die des 12ten bis 14ten Jahrhunderts, war früher weniger für sich erkannt und gewürdigt, als die Zeit der Entartung und Verwilderung in der wüsten Fehde- und Faustrechtszeit. Und aus dieser Zeit zunächst ging auch meist die dichterische Darstellung desselben in neuer Zeit hervor, für welche überhaupt das Rittertum erst nach seinem Untergange Gegenstand der Dichtung ward. So geschah es zumal in Deutschland, wo Luthers Glaubensläuterung, bald nach Erfindung des Buchdrucks und der Feuergeschosse, gleichzeitig und im geheimen Bunde mit der allgemeinen Ausbreitung der klassischen Litteratur und Entdeckung

beider Indien, die neue Weltumwälzung vollendete, und die Ritterzeit, welche überhaupt mit dem Namen des finstern Lehns-Mittelalters abgethan ward, völlig unterging. In den romanischen Ländern, namentlich in Italien, fand dagegen noch in dieser spätern Zeit des 15ten bis 16ten Jahrhunderts die Ritterdichtung eine eigenthümliche Ausbildung durch die Kunstpoesie, zwar nicht so lebendig im Ernst, als im Scherz und Spott. Und in Spanien begeisterte ein ächtes altes Ritterbuch, mit den daran gereihten ausschweifendsten Ritterromanen, den scharfsinnigen Landjunker zum erhabenen tragikomischen Wahnsinne, das versunkne Rittertum wieder zu beleben, welches schon mit dem „Ritter ohne Furcht und Tadel" erschossen ward. Die gut gemeinten allegorischen Ritterromane Frankreichs und Englands konnten die Ritterzeit noch weniger wieder hervorrufen, als das ebenfalls allegorische Gedicht des letzten ritterlichen Kaisers von seinem eignen ritterlichen Leben. Mehr würde dieser Kaiser gewirkt haben, wenn sein schon zum Drucke vorbereitetes Unternehmen, die uralten vaterländischen Heldendichtungen und ächten Rittergedichte zu erneuern ausgeführt wäre. So geschah es denn, dafs eben erst aus seiner Zeit eine neue Ritterdichtung in die deutsche Litteratur trat. Es war ja das mit der eignen Eisenhand geschriebene Lebensbild des starken Selbsthelfers in der Reichsnoth der wüsten Fehdezeit, welches unsern gröfsten Dichter bewog, das erste wahre Ritterschauspiel vorzuführen, welches gewaltig, nicht allein in Deutschland, nachwirkte. Freilich folgte ihm eine ungeheuerliche Schaar von Ritterschauspielen und Ritterromanen, so dafs sie diese neue Dichtungsart wieder etwas verleideten. Und wenn derselbe erste Dichter erzählt, wie eine geistvolle Gesellschaft über die Vorlesung eines solchen ersten Ritterschauspiels bei der Bowle dermafsen begeistert worden, dafs sie Gläser, Flaschen und Bowle aus dem Fenster geworfen, weil niemand würdig sei, fürder daraus zu trinken, so schildert das sehr treffend den ihm nachrasselnden tollen Ritterspektakel. Ebenso erzählt er, dafs Knaben, die ein Ritterschauspiel aufführen wollten, ohne den Inhalt überlegt zu haben, sich begnügten, hin und her schreitend, mit den Rüstungen zu rasseln und auf die Schilde zu schlagen und mit Kraftsprüchen Humpen zu leeren.

Die Ritterschauspiele und Romane sind nun längst verschollen, erst verdrängten sie die Räuber, dann die englischen Lords, die Edlen Spaniens und noch mehr Italiener, französische Abenteurer, dazwischen deutsche

Hausväter, Familiengemälde u. s. w. Immerhin blieb die ferne Ritterzeit das poetische, romantische Zeitalter und -Coſtüm, so daſs unser Dichter des Octavian und Übersetzer des Don Quixote, und der englische Dichter des Iwan Hoe das heimische Rittertum wieder zu Ehren brachten, durch wahre Darstellungen desselben, und damit auch vornämlich die gründliche Erforschung desselben in seinen Dicht- und Bildwerken anregten.

Ich habe hier seit 1840 in mehreren Vorträgen eine Reihe solcher Bildwerke, meist aus Handschriftgemälden, zunächst der Liederdichter- oder Minnesängerhandschriften, bekannt gemacht und erläutert; wie sie zum Teil in den Akademieschriften stehen. Heute bringe ich eine Reihe solcher Elfenbeinbildwerke(¹), in Urbildern, Abgüssen und Zeichnungen, welche ein glückliches Zusammentreffen mir zugeführt hat. Alle haben ebenfalls das deutsche Rittertum der besten Zeit, das 12te bis 14te Jahrhundert zur Mitte ihres Kreises. Sie bewähren dabei noch im stärkern Maſse als die Handschriftbilder die hohe Ausbildung der Kunst jener Zeit auch in dieser kleinen und feinen Darstellung und Ausführung. Und einige darunter zeugen zugleich von der erstaunlichen Gröſse der urweltlichen Thiere, aus deren Zähnen sie geschnitten sind.

Aus dem ersten Alter des Ritters, der Knabenzeit, die der Knabe meist im Frauenzimmer durchlebte, dann der Edelknappenzeit, meist im Hause und Dienste eines verwandten Ritters (vornämlich des mütterlichen Oheims), wie unsere besten Rittergedichte: Nibelungen und Tristan diese ritterliche Jugendzeit schildern, davon liegen uns noch keine solche Bildwerke vor. Sie zeigen alle des schon ausgelernten Ritters Leben, Trachten und Tichten. Den Reigen hebt an:

I.

Der heilige Georg.

(Taf. IV. V. No. 3. Vgl. Bildersaal S. 6).

Dieser ritterliche Jungfrauenbefreier, der Schutzheilige der gesammten Ritterschaft, als der christliche Perseus und Sigfrid; welcher Heilige sel-

(¹) Nachweis solcher Bildwerke im Germanischen Museum zu Nürnberg, und mit Holzschnitt eines solchen gibt Freiherr von Aufseſs im Anzeiger des Mittelalters 1855, No. 8. 11. Andere weist mein Vorbericht zum Bildersaal altdeutscher Dichter [1856] S. 81-90 nach, die darin beschrieben sind; darunter auch Arbeiten aus Wallroſszahn, z. B. die Schachbilder.

ber noch in das heidnische Heidentum hineinreicht und auch dadurch seine Verwandschaft mit gefeieten, unverwundbaren Helden (Achill, Sigfrid, Rustan u. a.) andeutet, dafs sein Hemde (Waffenhemde) ebenso gegen Wunden fest machte (namentlich den Wolfdietrich), wie der in die Heldendichtung verwobene ungenähte Rock Christi und der vermutlich noch fortdauernde Kriegerglaube an die Passauer Kunst. Unser Elfenbeinbildchen, dessen Kehrseite eine gemütliche Darstellung der Anbetung des Christkindes durch die heiligen drei Könige enthält, zeigt den Ritter Georg im Panzerhemde oder Ringpanzer, der sich eng anschmiegt und mit gleicher Panzerkappe unter dem Helme, Panzerhandschuhen und Panzerhose bis zur Fufsspitze (nicht aber der spätere krebsartige Schirmharnisch), die wahre Rittertracht dieser Zeit ist, wie solche Tracht auch auf allen hier vorkommenden Elfenbeinbildern erscheint und auch dadurch ihr Alter bekundet, in völliger Übereinstimmung mit den Siegeln derselben Zeit, welche diese Zeit genau bestimmen.

Durch die beiden auf einer Tafel verbundenen Vorstellungen erscheint das Rittertum christlich geweiht. Die königliche Verehrung des Christkindes mit der Mutter (No. 4) weiset auf die höchsten Ritterpflichten, die Verteidigung des Christentums, der Frauen und des Lehnsherrn. Der von dem Speere des Ritters in den Rachen nidergestofsene und vom Hufe des Pferdes geschlagene Drache, dem die flehende Königstochter zur Beute werden sollte, ist hier der Höllendrache selber (wie die neuste hiesige Darstellung dieses Kampfes ihn sogar zum neusten revolutionären Prinzip andeutete), und bezeichnet zugleich den Kampf der christlichen Ritterschaft gegen Sünde, Tod und Teufel.

So als allgemeiner Schutzheiliger der Ritterschaft, ist der heilige Georg auch der besondere Namensheilige mannigfaltiger Ritterorden. Zu dem im Jahre 1807, aus damals meiner einzigen Handschrift, von mir zuerst herausgegebenen grofsen heiligen Georgs-Gedicht des bairischen Rainbot von Dorn, nach Eschenbach, habe ich alles mir damals bekannte über die Geschichte dieser Dichtung zusammengestellt, was seit dem fast halben Jahrhundert freilich bedeutend vermehrt werden kann. Ich erwähne davon hier nur, dafs ein kürzeres, mehr volksmäfsiges Gedicht vom heiligen Georg vom verst. Dr. Stiglitz zu Leipzig in dem Jahrbuch der dortigen deutschen Gesellschaft angezeigt, ohne nähern Nachweis der Handschrift, welche gegenwärtig aus

v. Soltaus Nachlafs hier im Besitz der königlichen Bibliothek ist. Der Abschreiber des 15. Jahrhunderts nennt sich am Ende Matthis von Kreuzburg. Es enthält hauptsächlich nur diesen Drachenkampf.

Vorliegendes Elfenbeinbild, wol eines der jüngern, wie schon ungeachtet des älteren Rundbogens der Einfassung, die Schinen an den Schinbeinen verrathen, gehört auch nicht zu den fein und ebenmäfsig ausgearbeiteten: die Gestalten sind meist etwas kurz und die Gliedmafsen sind nicht immer im rechten Ebenmafs, namentlich Kopf, Hände und Füfse.

II.

Lanzenrennen, Turnir.

(Taf. VI, No. 3. Vgl. Bildersaal S. 6).

Das folgende Rundbild (aus der königlichen Kunstkammer) zeigt einen ritterlichen Zweikampf, zwar keinen ernsten, sondern ein Lanzenrennen (tjost, tschost — aus dem Französischen jouste, joûte) in den Schranken des Turniers: das erhellt aus der Bühnenbrüstung über den Rittern mit den Preis und Dank erteilenden Frauen. Beide Ritter sind ganz ebenso gerüstet, wie der heilige Georg, im Ringpanzer, doch ohne Beinschinen, auf den oberst tief mit Panzerdecken (covertiure) behangenen Rossen, auch ohne Wappen, wie die gleichen dreieckigen, unten spitzbogigen Schilde. Die am Oberrande des einen Schildes dreiteilige Leiste kann wohl nicht als Wappen gelten. Die Helme sind auch ohne Kleinod oder Helmschmuck. Auffallend sind die baumstarken, beide gegen die geschlossenen, bis auf die Schultern reichenden Helme gerichteten Lanzen, deren eine den Helm etwas gelüftet und das jugendliche Antlitz sichtbar gemacht hat. Die an den Turnirlanzen „zum Schimpf und Glimpf" abstumpfenden „Krönlein" anstatt der scharfen Spitzen des Ernstes, sind vor den Helmen nicht zu sehen, obschon ein Teil der mit Rauten bezeichneten Fähnlein. Hinter jedem Ritter, über dem Rücken ihrer Rosse, bläst ein Spielmann, der rechte mit Kaputze, der linke kurzlockig, die Trompete zum Kampfe. Die oben an der gegitterten Brüstung in der mit einem Teppich behangenen Mitte stehende Jungfrau, einfach gekleidet, mit einem Band um die kurzen Locken, reicht mit der Linken einem neben ihr stehenden kurzlockigen Jüngling einen solchen Kranz wie sie selber trägt, zum Danke des Siges, welcher unten erst noch erfochten wird. Als ein solches fortschreitendes Doppelbild mufs

Qqq2

man doch wol die ganze Darstellung betrachten. Dabei scheint die preiserteilende Jungfrau selber der Preis des Siges zu sein, indem der junge Siger nicht nach dem gebotenen Kranze greift, sondern mit beiden Händen Kinn und Wangen des ihn besigenden lieblichen Angesichts liebkoset. Sehr anmutig sind die neben diesen beiden erscheinenden Gruppen: rechts ein Fräulein, der Herrin ähnlich gekleidet, auch kurzlockig; die zur Linken mit einem Falken auf der linken beschuhten Hand, also einem Jagdfalken, womit auch die Frauen selber auf die Reiherbaize ritten, wie wir hier gleich noch sehen werden. Das Fräulein zur Rechten steht in lebhaftem Zwiesprach mit einem Männlein, den die geöhrte Kappe auf dem Kopf als den Hof- oder Hausnarren ankündigt. Derselbe hat sich eine etwas zu starke Rede-Freiheit herausgenommen, so dafs sie die rechte Hand zu einer schweigenden Maulschelle ausholt. Das Ganze bildet eine wohl abgerundete Darstellung, und nichts hindert, es für das Gedenkbild eines wirklichen Vorganges in einem edlen Hause zu halten. Am obern Rande sind zwei fratzenhafte, fast ohne Leib langschwänzige Thierköpfe geschnitzt, deren Durchborung sie zu Anhängseln des Bildwerkes bestimmt. Die Ausführung ist im Ganzen dem Schnitzwerke vom heiligen Georg ähnlich, besonders unten die Ritter; oben erscheint dagegen eine eigenthümliche Änlichkeit, zumal der Frauenbilder, wie noch mehr auf den folgenden Elfenbeinbildern.

III.

Jagd.

(Tafel IV. V. Bildersaal S. 46).

Die ritterliche Jagd, zu Rosse, mit Lanze, Schwert und Bogen, wie sie vor allen von Sigfrid, und weiter in jagdgerechter Folge von Tristan erzählt wird, und die Reiherbeize durch Edelfalken, wie sie in Krimhildens Traume den Tod des herrlichen Jägers selber vorbildet, — sie alle finden eine reiche Zusammenstellung auf einem der mächtigsten Stücke Elfenbeins, in der fürstlich Öttingen-Wallersteiner Sammlung, dessen Gypsabgufs ich dem überaus gefälligen Bewahrer dieser reichen Sammlung, Freiherrn von Löffelholz, verdanke, nebst drei anderen Elfenbeinbildern dieses Kreises.

In gröfserer Gestaltung reitet hier das Jagdgefolge aus dem Burgthore, an dessen Zinnen zwei bekränzte Fräulein verwundert nachschauen. Aus dem Thore sprengt eben noch zu Rosse ein junger rüstiger Jagdgesell, fröh-

lich in das einfach gekrönte Hifthorn stofsend. Ein andrer kleinerer Hornbläser zu Fufs ist schon hinaus: beide folgen dem Herrn und der Herrin, die auf stattlichen Rossen im Walde reiten. Es ist ein junges, liebliches Paar; beide mit unbedeckten Locken, welche dem Fräulein ein Kranz (Schapel) zusammenhält (vgl. Nibel.). Sie haben auch ähnliches einfaches Gewand, anschmiegenden Rock, die engen Ärmel mit Knöpfen besetzt. Darüber ein weiteres Gewand mit Halbärmeln und weitem, faltigen Kragen, zur etwa nöthigen Kopfbedeckung. In lebhafter Unterhaltung reiten sie neben einander. Der junge Mann zeigt mit der Rechten auf die Jagd vor ihnen, und hält den Bogen in der Linken. Die Frau hat auf der beschuhten Linken ihren Edelfalken, dessen Kopf sie mit der Rechten noch bedeckt hält, bis sich ein Wild zur Baize darbiete. Sie reitet schrittlings, und auch dadurch, wie durch die übrige Zusammenstellung erinnert dieses Jagdpaar sehr an das Gemälde zu Hugo v. Werbenwag in der Manessischen Handschrift. Mit ihnen, etwas weiter vor und tiefer im Walde, reitet ein anderes junges Jagdpaar, ähnlich gekleidet; das Fräulein, das zu dem Kranze noch ein Band um das Kinn trägt, hat seinen Falken schon fliegen lafsen, hält ihn aber noch an einem Bande fest. Der etwas ältere Mann, der den Kragen über den Kopf gezogen hat, stöfst, vorn über geneigt, sein Schwert in den feisten Rücken eines starken Hirsches, welcher von vier gröfseren und kleineren Hunden gepackt und im Laufe gehemmt wird. Noch weiter vorwärts stöfst ein einzelner junger Jäger zu Fufs einem ähnlichen Hirsche, der eben aus einem Bächlein säuft, das Schwert in den Hals. Jeden der blumenartigen Waldbäume beleben mancherlei Vögel. Neben dieser Luftjagd ist auch die unterirdische angedeutet, indem ein Hund einen Dachs in seinen Bau jagt.

So erscheint hier ein sehr manigfaltiges und lebhaftes Jagdbild, dessen kunstreiche Ausführung des kostbaren Stoffes würdig ist. Thiere und Menschen sind gleich wahr gebildet. Dafs der Wald schon dicht vor dem Burgthor anfängt, ist dem gegebenen engen Raume solcher Bildwerke nachzugeben, fand sich damals auch oft wirklich, so dafs der Burghag schon zum Walde gehörte. Sonderbar ist noch am rechten Ende, welches, wie gegenüber die Burg, durch eine Leiste abgetheilt ist, über dem Hirsch am Bache, unter den Bäumen, auf einer schlanken Säule ein grofses rundes Gefäfs, von dessen Seiten aus zwei Thiermäulern zwei Wasserströme zum Bache hinabfliefsen, als wenn

sie dessen Quelle wären, und an die Urnen der alten Quellgottheiten erinnern; vielleicht ist hier jedoch ein Springbrunnen vorgestellt.

IV.

Schachbilder.

Von ihnen, meist aus Wallrofszahn, ist schon früher ausführlich die Rede gewesen; nunmehr auch im Bildersaal S. 13. 114.

V.

Minneburg. Minnekloster.

(Taf. VI, No. 1).

„Im Museum zu *Darmstadt*(¹) wird unter andern Sehenswürdigkeiten des Mittelalters auch ein kleines Elfenbeinschnitzwerk aufbewahrt, welches, nach der runden Form seiner Kehrseite, entweder der Deckel einer Siegelkapsel oder eines zu irgend einem andern Zwecke bestimmten Büchschens gewesen zu sein scheint. Obschon nun demnach dessen eigentliche Bestimmung nicht nachgewiesen werden kann, so ist doch die darauf befindliche halberhabene Darstellung von so eigner Erfindung und schön gedachter Anordnung, dafs eine Abbildung und kurze Erklärung davon in diesen Heften nicht überflüssig erscheinen möchte.

Auf den Zinnen einer mit Thürmen wohl verwahrten Burg sieht man in der Mitte eine Frauengestalt mit einer Krone auf dem Haupte, und vor derselben einen Ritter mit gefalteten Händen, in ehrerbietiger Stellung, gleichsam derselben huldigend; auch scheint diese Huldigung von ihr wohlgefällig aufgenommen zu werden, denn sie fafst ihn beim Arme, als wollte sie ihn zu sich erheben. Eine Jungfrau hinter der Hauptfigur, links, ist eben im Begriff, derselben einen zweiten Ritter vorzustellen, welcher diesen Moment, ebenfalls mit gefalteten Händen, ehrerbietig erwartet. Ein dritter Ritter erscheint rechts in derselben Stellung, und wie es scheint, ebenfalls in der Absicht, der Hauptfigur seine Huldigung darzubringen; nach ihm

---

(¹) „Beiträge zur teutschen Kunst- und Geschichtskunde mit vorzüglicher Berücksichtigung des Mittelalters in vierteljährigen Heften. Bearbeitet und herausgegeben von Dr. Franz Hubert Müller, Grofsherzoglich Hessischem Galleriedirector. Erster Jahrgang mit 20 theils illuminirten Abbildungen. Darmstadt (bei Leske) 1832. gr. 4. Zweiter Jahrgang mit 21 Abbildungen (Jahrg. 2, Taf. 13. S. 82).

schaut aus dem entgegengesetzten Eck schalkhaft eine zweite Jungfrau. Alle drei Ritter haben das Haupt unbedeckt und sind ohne Rüstung. Unten aber, aufserhalb der Burg sieht man drei Jungfraun ihre Ritter eine kleine Treppe hinauf, unter welcher ein blühender Rosenstrauch steht, zur Burg einführen. Die erste davon schiebt ihren sich ihrem Willen gutmüthig fügenden Ritter vor sich her zum Thore hinein, indem sie mit der Rechten einen grofsen Schlüssel emporhebt, womit sie dasselbe aufgeschlossen zu haben scheint. Dieser folgt die zweite Jungfrau, ihren Ritter bei der Hand führend; sie macht jedoch mit der aufgehobenen Linken eine nicht unzweideutige Bewegung, um eine kleine Freiheit zu bestrafen, welche sich dieser erlaubt hat. Diesem folgt der Ritter, den die dritte Jungfrau, welche den Zug beschliefst, mit der auf seine Schulter gelegten Linken ebenfalls zum Vorwärtsgehen bestimmt; in der Rechten hält diese einen Zweig mit Rosen. Alle drei Ritter haben schwere Helme auf den Häuptern und tragen Panzerhemden unter den Kleidern; beides scheinen sie ablegen zu müssen, ehe sie hinauf gelangen. Auch rechts und links stehen Rosenbüsche. Das Ganze in einer Einfassung von zehn sich berürenden Kreisstücken, aus deren Ecken Köpfe von menschlich-thierischen Ungeheuern hervorgucken. Aufsen sind vier zierliche, bewegte Blätter angebracht, die die innere runde Form zum Viereck umschaffen.

Fragt man nun nach der Deutung dieser sonderbaren Darstellung, so mögte wol dabei zunächst die grofse Verehrung in Betracht zu ziehen sein, welche man der heiligen Junfrau Maria allgemein im Mittelalter zu bezeugen pflegte. Sie erscheint, wie bereits schon öfter in diesem Werke erwähnt wurde, als das Ideal holder Weiblichkeit, als das Muster der Frauen, als der Inbegriff himmlischer Reinheit und Milde. Obschon nun auf unserer Darstellung die Maria nicht mit dem Christkinde auf dem Arm erscheint, und eben so wenig von Engeln umgeben in der himmlischen Glorie, welches schon allein die Einfachheit dieser Darstellung nicht zugelassen haben würde, so ist es doch unverkennbar, dafs hier keiner irdischen Königin gehuldigt wird. Im Gegentheil aber ist darauf hingedeutet, wie der rauhe ungebundene Sinn der lebenskräftigen Ritter durch die Verehrung der heiligen Jungfrau gemildert und gezügelt, und wie ihre irdische Liebe zu den Jungfrauen durch die erhabene Himmelskönigin zu einer himmlischen erhoben und veredelt werden soll, wovon jene ihr zeitliches und ewiges Heil erwarten. Wer

mögte darum nicht geneigt sein, in dieser Darstellung die religiös-poetische Tendenz des Mittelalters wiederzufinden? Die aufserhalb der Zehnecks-Construction erscheinenden Ungeheuer sind demnach als die aus heiligem Kreise verbannten Laster zu betrachten, um so mehr als diese Zehnecks-Construction, aus dem doppelten Pentagon entsprungen, diese Darstellung doppelt heilbringend umgibt. Denn dafs die Figur des Fünfecks im Mittelalter in diesem Sinne vorkommt, ist bereits früher in meinem „Architektonisch-historischen Werke über die St. Katharinen-Kirche zu Oppenheim" mehrfach nachgewiesen worden, indem schon bei Pythagoras das Pentagon als heilbringend, vor Unglück schützend galt, so wie das Pentalpha (der sogenannte Trudenfufs), und dieses gibt eigentlich zehn Punkte, worin sich die Linien vereinigen, im Mittelalter sowohl, als selbst noch heute, auf Thüren, Bettstellen und Wiegen angebracht, alles Böse und Unheilbringende verscheuchen soll. Wahrscheinlich war dieses kleine Schnitzwerk, welches die Abbildung in der Gröfse des Originals wiedergibt, an irgend einer Urkunde, an einem Gefäfs oder Kleinod angebracht, welche einer sogenannten Muttergottesbrüderschaft angehörten, einer Vereinigung von Jungfrauen und Junggesellen zu bestimmten, durch das ganze Jahr laufenden Andachtsübungen zu Ehren der heiligen Maria.

Zu bedauern ist noch, dafs der scharfen Linie der Radiernadel die Lieblichkeit der kleinen Köpfe mitunter unerreichbar blieb, die um so schwieriger wiederzugeben war, als dieselben nicht in der hohen Kunstvollendung, sondern, bei einer oft sehr mangelhaften Zeichnung, in einer unnachahmlichen Gemüthlichkeit besteht."

Schon die Beschreibung, und noch mehr diese Anschauung widerspricht der christlich-mystischen Auslegung. Die Darstellung hat durchaus ein weltliches, ritterlich-minnigliches Ansehen. Zuvörderst erscheint sie als eine reichere Variation der vorigen; unten sind die Ritter nicht mehr im Kampfe um die Schönen, sondern diese schon gewonnen, und werden von ihnen in die Burg geführt, in welcher sie oben wieder ohne Rüstung neben ihnen erscheinen. Eine zum Schlagen ausholende weibliche Hand ist auch hier, wie auf jenem Bilde zu sehen, aber unten, gegen einen vorgreifenden Ritter. Die fratzenhaften langohrigen Gesichter in dem mystischen Zweimal-Fünfeck

sind keine Laster oder ernsthafte Teufel, und haben wol nicht mehr Bedeutung, als die beiden Fratzen am obigen Rundbilde; allenfalls verspotten sie die armen Ritter, als besiegte Sieger, wie etwa der obige Spötter in der Narrenkappe. Bedeutsamer, wie umfassender, ist hier die ganze Darstellung allerdings; aber keine Madonna ist hier oben in der Mitte die gröfsere gekrönte Herrin, sondern die Frau Minne, und die Einführung der Ritter ist die Einführung in die Minneburg, in das weltliche oder Minne-Kloster, zu welchem eine der minniglichen Nonnen, als vorangehende Schliefserin, den mächtigen Schlüssel führt, während die den Zug beschliefsende einen Blumenzweig trägt. Blumen und blumige Bäume umgeben auch die Burg, und obschon es sichtlich keine eigentlichen Rosen sind, so haben sie doch die Bedeutung sub rosa.

Dafs diese weltlich-allegorische Erklärung die richtige sei, bestätigt das folgende Seitenbild dazu.

VI.
Minneburg.
(Taf. III).

Hier ist, auf etwas gröfserer Elfenbeinscheibe, eine noch weit reichere Darstellung, bei etwas kleineren Gestalten eine reiche Fülle von Frauen und Rittern, eine gröfsere Mannigfaltigkeit der Gruppen und der Handlung. Das Ganze stellt sich eben so deutlich wie anmutig dar, und ist wie eine kleine Glorie, bei minniglichem Frauen- und Männer-Streit, zu schauen. Es sind keine ernstlich streitbare Amazonen, sondern eben wider das Gefolge der Minne-Königin oder -Göttin. Auf ihrer durch zwei Zinnen über einander erhöhten und gefestigten Burg, steht sie zu oberst in der Mitte auf der Zinne, in einfachem Kleide, allein geflügelt und gekrönt, mit Pfeil und Bogen (wie sie in den folgenden Bildwerken, auch mit Speer erscheint) und schiefst herab auf die unten die Minneburg bestürmenden Ritter. Der Pfeil ist aber ein Blumenzweig, wie alle in diesem Sturme vorkommenden Geschosse, Wurfspeere und Lanzen. Rechts rennen zwei Ritter zu Rofse, völlig gerüstet, jeder mit drei Blumen im Schilde, gegen das Burgthor an, über welchem auch drei Blumen als Wappen stehen. Unter dem aufgezogenen Fallgatter reiten ihnen zwei Fräulein schrittlings, mit Lanzen entgegen, welche Blumen anstatt der Turnier-Krönlein haben, und ein Fräulein über dem Burgthore,

von einer andern mithelfenden gehalten, schüttet einen grofsen Blumenkorb über die Anstürmenden aus. Links sind zwei Ritter, von denen der eine aber mit den Füfsen auf den hohen Sattel seines Rosses gestiegen ist, so dafs er ein aus dem Gitterfenster schauendes Fräulein liebkoset, wärend eine andre aus ihrem Fenster noch Blumen auswirft, der andre Ritter, der auch auf seinem Rosse zu stehen scheint, einen Blumenpfeil von der Armbrust emporschiefst. Über diesem Ritter ist ein dritter schon noch höher bis an die Zinne hinaufgeklommen und fafst ein Fräulein freundlich in den Arm. Auf der rechten Seite des Thors sind auch zwei Fräulein an Gitterfenstern: eine wirft Blumen aus, die andre umarmt ebenfalls ein, es scheint auf einem Baumzweige emporgestiegener Ritter. Dieser, sowie alle übrigen Ritter, aufser den beiden unten rechts rennenden Rittern, sind ohne den grofsen völlig geschlossenen Helm, nur mit der Kappe des Ringpanzers auf dem Kopfe und im Waffenrocke. Auf jeder Seite über der Zinne bläft ein Burgwächter die lange Lärmtrompete, bei der grofsen Gefahr. Denn zwei Ritter sind sogar schon über die Zinne gestiegen, und haben durch ihre Liebkosungen zwei mit Blumen bewaffnete Fräulein wehrlos gemacht. Ja, ein andrer Ritter hat auch die höchste Zinne erstiegen und steht mit einem Fräulein, dicht neben Frau Minne, Hand in Hand, wärend noch drei andre Fräulein sich noch mit Blumen verteidigen.

Man sieht wol, dieser Sturm und Streit mufs sich in allseitiges Wolgefallen auflösen. Die siegreichen Eroberer der Minneburg sind doch zuletzt wieder die Besiegten, und jeder von ihnen wird seine erwünschte Hälfte finden. Das Ritterlich-minnigliche wird nun erst recht regieren und fortwährend auf änliche Weise wie die Helden in Walhall in stäten Kämpfen und Festen mit den Walkyrien fortleben.

Die Anordnung des Ganzen ist so deutlich, wie schön. Die Arbeit ist noch feiner und kunstreicher als auf allen vorigen Bildwerken, die Zeichnung ist überall richtig, und vor allen die Köpfchen wunderlieblich und innig. Es ist vielleicht das schönste gröfsere Bildwerk dieser Art und Zeit. Die drei folgenden kleineren Bilder stehen mit demselben auf gleicher Höhe, bei gröfseren einzelnen Gestalten. Sie stellen in einzelnen Paaren von Geliebten, zugleich in gröfserer Gestalt die Macht der Frau Minne dar.

VII. VIII. IX.

Minnepaare.

Das schöne Bildchen der hiesigen Königl. Kunstkammer, früher Naglers, habe ich schon 1840 bekannt gemacht([1]) und hier vorgezeigt; heute tritt es in die Reihe von zwei ähnlichen Elfenbeinbildern der Öttingen-Wallersteinischen Sammlung, die sich gegenseitig ergänzend erläutern. Alle drei sind in baulicher Einrahmung, unser Berliner Bild noch im Rundbogen (Anfang des 13ten Jahrhunderts), die beiden Wallensteiner im Spitzbogen. Dort erscheint in Einer Darstellung, was hier in zwei zerteilt ist, welche jedoch auf beiden Seiten einer Tafel stehen. Dort erscheint Frau Minne gekrönt und geflügelt in den Bauzieraten über dem edlen Paare und vereint sie durch Speerschüsse, die zugleich verwunden und heilen, aus jeder Hand, und der Ritter in einfacher Haustracht, nur mit dem Dolch an der Seite, sitzt neben dem eben so einfach gekleideten Fräulein, die aus den Blumen in ihrem Schofse ihm den Kranz des Minnesanges windet. Auf dem Wallersteiner ersten Bilde erscheint Frau Minne ([2]) ebenso in den Zweigen eines blumigen Baumes, und nicht scharfe Speere, sondern es scheint Blumengeschosse, wie dergleichen auf dem vorigen Bilde zu sehen, wirft sie auf die Gelieben herab. Diese können auf beiden Seiten des Baumes freudig verehrend hinaufblicken. Er hält einen Falken (das Zeichen des Friedens) auf der Linken, und stützt die Rechte auf das linke Knie; sie, auf dem rechten Knie liegend, hält die Linke betheuernd empor und die Rechte an die Brust. Beide sind auch in ganz einfachem Gewande, dessen weiten Kragen sie über das Haar gezogen hat; er trägt einen Kranz auf den kurzen Locken. Auf der Kehrseite stehen Beide, allein und umgestellt, dicht neben einander. Er, in gleicher Tracht wie vorn, hält wieder den Falken mit dem Bande auf der Rechten, und mit der Linken bietet er ihr einen Kranz auf die Locken; sie macht mit dem rechten Zeigefinger eine deutende Gebärde, und hält mit der Linken in angelehnter Stellung das weite Obergewand zusammen. Der Kranz ist hier also wol der Brautkranz.

Dieses köstliche Bilderpaar ist nicht nur von der gemüthlichsten Lieblichkeit der Gesichter und Gebärden, sondern auch von trefflicher Modelli-

---

(1) Bildersaal Taf. 34.

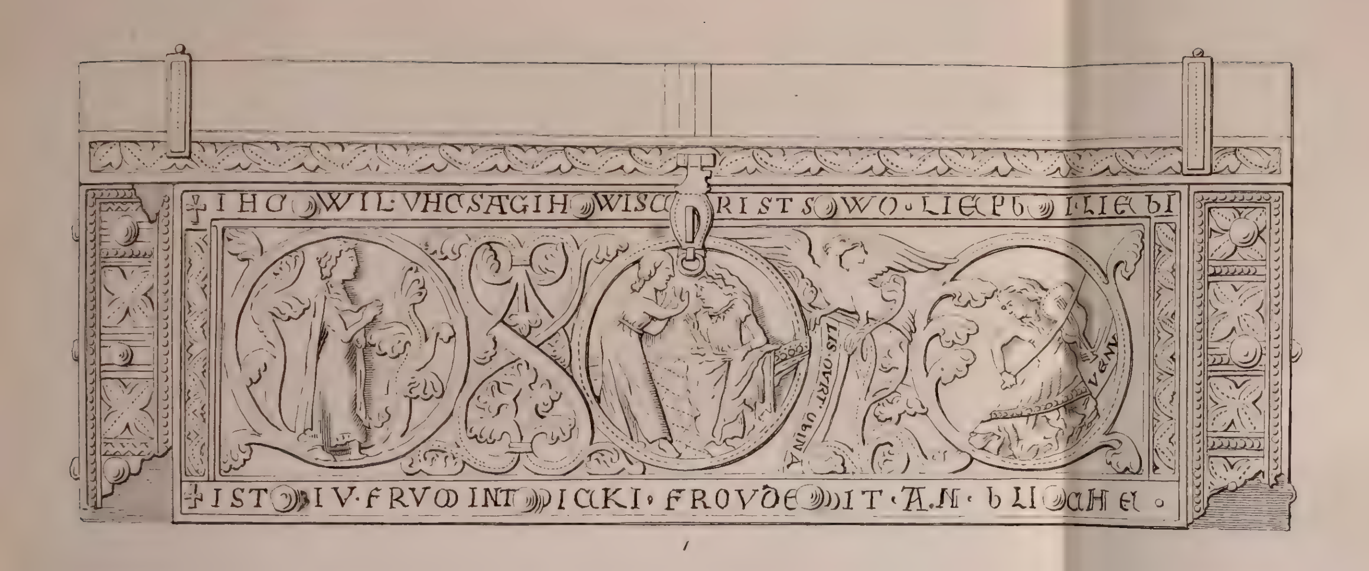
(2) oder Amor mit Fackeln? mit übergeschlagenem linken Beine, d. i. männlichem Sitzen.

rung der stark erhabenen Gestalten und Durchzeichnung der Gliedmafsen durch die edle einfache Gewandung und deren antiken Faltenwurf.

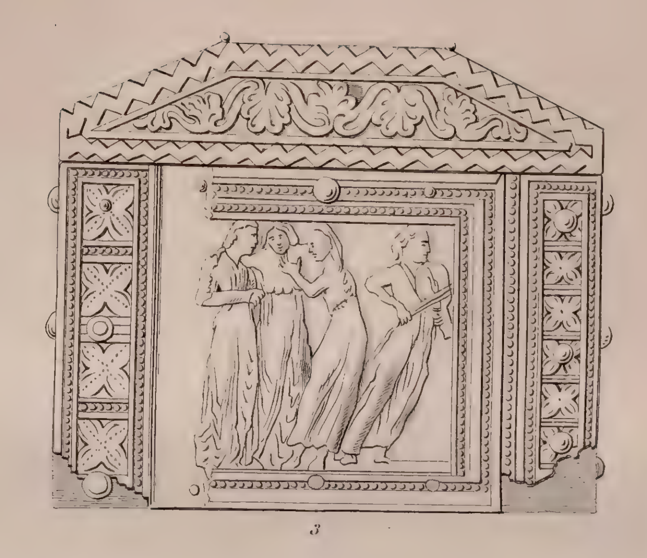
Den Übergang zu den gröfsern ritterlichen Minnedichtungen von der Minneburg, dem Minnekloster, Gott Amur u. a. bildet das merkwürdige zum Geschenk für die Geliebte bestimmte Kästchen, welches inwendig, wie auswendig mit Schnitzwerk bedeckt ist, und einen kleinen Liebesroman in Bildern darstellt, von der ersten Begrüfsung bis zum Brautbette. Ich habe auch hievon schon in einem früheren Vortrage gehandelt, und Zeichnungen der dritten Hand vorgezeigt. Heute kann ich die ursprünglichen Zeichnungen mittheilen. Die, besonders innerhalb die bildlichen Darstellungen begleitenden und erläuternden Minnelieder, reihen sich nun zunächst den genannten folgenden gröfsern Gedichten an, welche zum Theil noch ungedruckt und unbekannt sind, und zur völligen Bestätigung der obigen Deutung der reichen runden Elfenbeinbilder dienen.

Minnegeschenke. Minnekästchen.

Von solchen Kästchen, mit bezüglichen Bildern und Wappen aus Holz und geprefstem Leder, sind schon vier umständlich beschrieben, wie nunmehr auch im Bildersaal S. 81-86, und auf die Abbildungen dabei hingewiesen. Zu dem ersten werden hier nachträglich auf Tafel III, IV genaue Steindrücke geliefert. Andre solche Kästchen, auch aus Elfenbein, zum Teil mit einzelnen Minnepaaren, zwischen Bäumen stehend, oder wandelnd, bewahrt die hiesige Kunstkammer, wo auch jene vier sich befinden. Bei der Schilderung dieser vier sind auch Auszüge aus alten Gedichten mit verwandten Handschriftbildern gegeben, dergleichen noch mehrere folgen werden. Hier erinnere ich nur vorläufig noch an das schon 1850 erwähnte erhobene Bildwerk der hiesigen Kunstkammer, das gröfste mir bekannte seiner Art, welches in lang aneinander gereihten Bildern wahrscheinlich einen ursprünglich morgenländischen Roman darstellt, worin Luftreisen in einem riesenhaften Zaubervogel vorkommen. Noch viele andere solche Kästchen von mancherlei Stoff, Gestalt und Gebilde befinden sich im Germanischen Museum zu Nürnberg, und von dieser bedeutend alten Kunstart gibt des Freiherrn von Aufsefs Anzeiger des Mittelalters 1855, No. 7 eine Übersicht und Holzschnitt von einem derselben mit den Apostelbildern umher, auch die fromme Bestimmung (die Gottesminne) solcher Geschenke andeutend.


✝ I H C WIL · VHC SAGIH WISC RIST S WO · LIEPb I · LIE bI
✝ I S T I V · F R V O INT I CKI · F R O V D E I T · A. N · b L I C H E

1



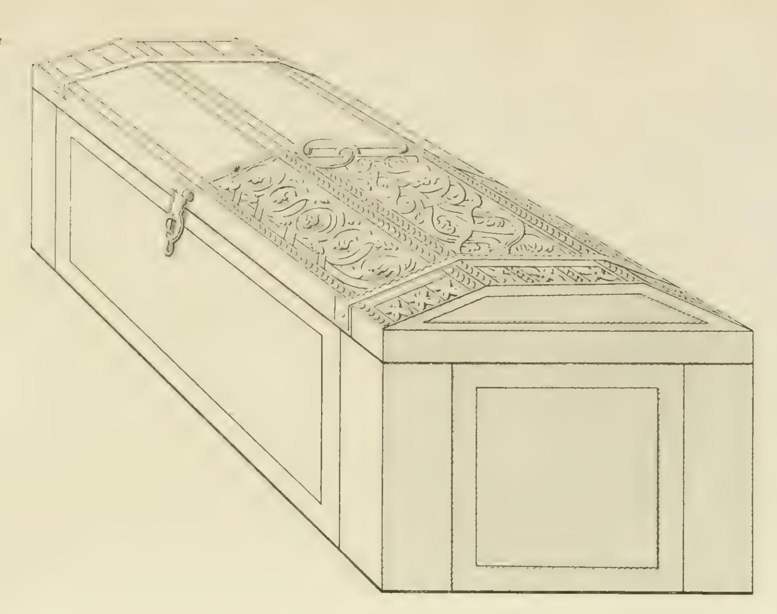
3

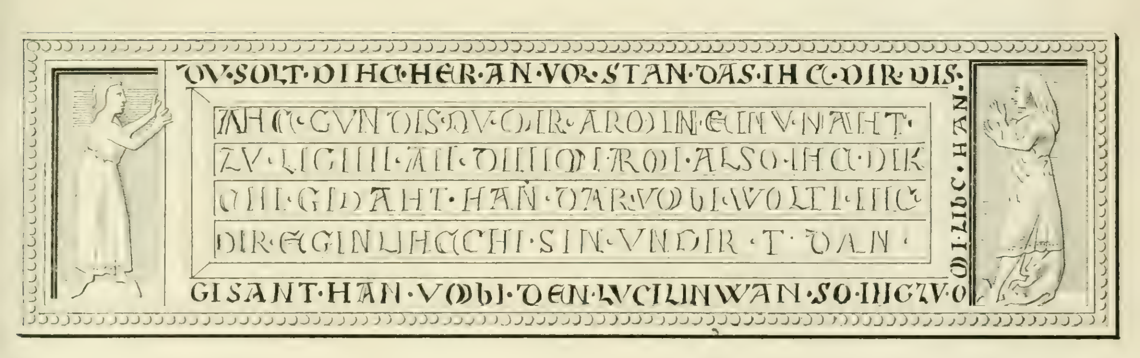


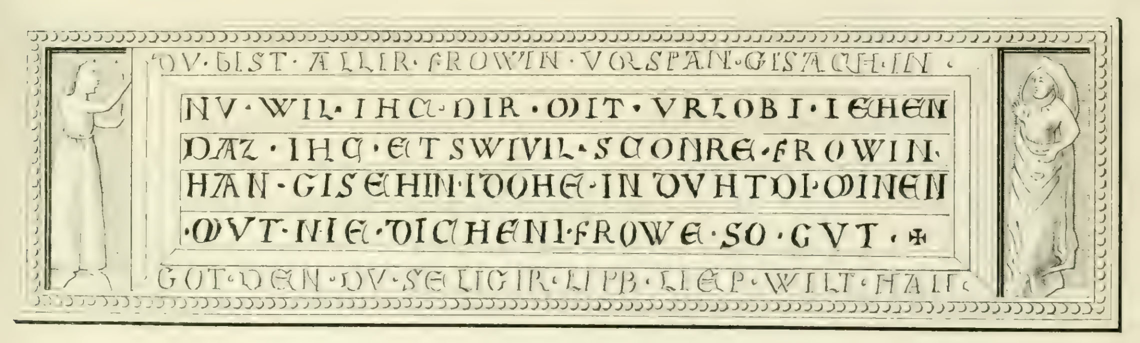
2



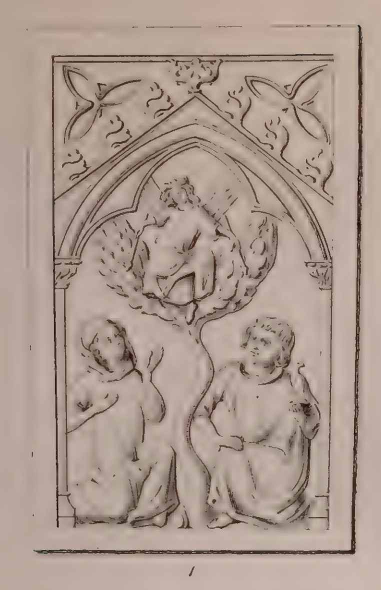
4



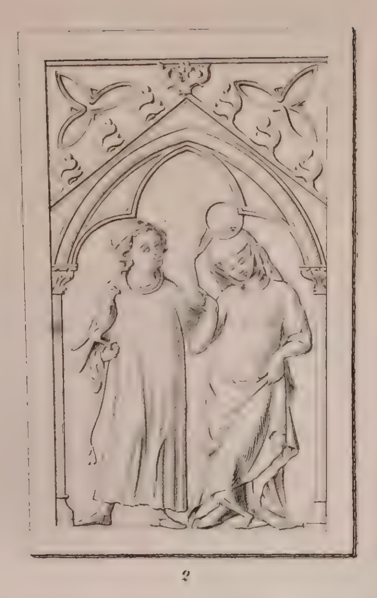

DV·SOLT·MIHC·HER·AN·VOR·STAN·DAS·IHC·DIR·DIS·
MAHC·GVNDIS·DV·MIR·ARMIN·EINV·NAHT·
ZV·LIGIN·AN·DINEM·ARM·ALSO·IHC·DIK
MIN·GIDAHT·HAN·DAR·VMBI·WOLTI·IHC
DIR·EGINLIHC·CHI·SIN·VNDIR·T·DAN·
GISANT·HAN·VMBI·DEN·LVCILIN·WAN·SO·IHC·ZV·O


DV·BIST·ALLIR·FROWIN·VOR·SPAN·GISACH·IN·
NV·WIL·IHC·DIR·MIT·VRLOBI·IEHEN
DAZ·IHC·ETSWIVIL·SCONRE·FROWIN·
HAN·GISEHIN·IDOHE·IN·DVHT·DI·MINEN
MVT·NIE·DICHEIN·FROWE·SO·GVT·✠
GOT·DEN·DV·SELIGIR·LIPB·LIEP·WILT·HAN·





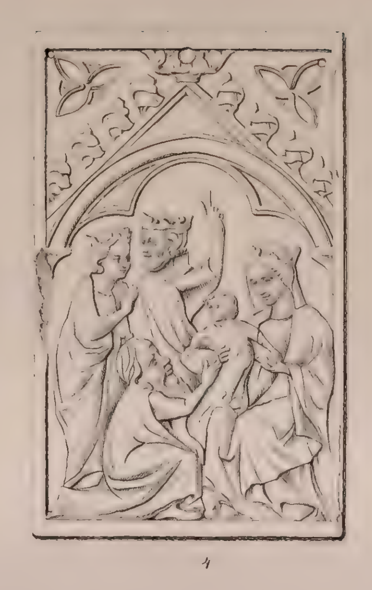
1



2



3



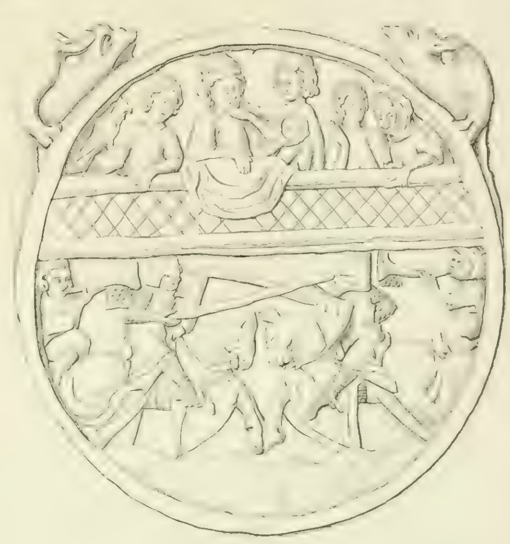
4

Lith. v. A. Schütze in Berlin

1



2



3

Die Sprachen Kizh und Netela

von Neu-Californien,

dargeftellt von

Hrn. BUSCHMANN. (1)

[Gelefen in der Gefammtfitzung der Akademie der Wiffenfchaften am 25 October 1855.]

§ 465, a. Von hoher Wichtigkeit für meine gegenwärtigen Forfchungen find zwei Sprachen Neu-Californiens: die KIZH *(Kīj)* oder die der Miffion SAN GABRIEL; und die NETELA, von der Miffion SAN JUAN CAPISTRANO. Nach Poirfon's *carte du Mexique,* welche, im übrigen eine Verkleinerung der grofsen, in zwei Blättern erfchienenen, Karte Neufpaniens von Alexander von Humboldt *(carte générale du royaume de la Nouvelle Espagne)*, diefe norweftdlichen Theile nach anderen Materialien hinzugefügt hat(2), liegen diefe beiden Miffionen nördlich über San Diego, am

(1) Diefe Abhandlung ift ein kleines Stück aus meinem Werke: DIE SPUREN DER AZTEKISCHEN SPRACHE im nördlichen Mexico und höheren amerikanifchen Norden, welches ich wie viele andere Theile, aus Gründen, die ich im Werke S. 119 angegeben, davon ausgefondert habe; fie erfcheint daher mit den Ziffern der Paragraphen und des Abfchnittes verfehen, welche das Stück in der Ordnung des Werkes trägt.

(2) Beide KARTEN, die grofse Alexanders von Humboldt in 2 Blättern und die verkleinerte Poirfon's in 1 Blatte, beginnen den: *Atlas géographique et physique du royaume de la Nouvelle-Espagne, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellemens barométriques; par Al. de Humboldt. Paris* 1822. fol. max. Die grofse Karte Humboldt's führt den Titel: *Carte générale du royaume de la Nouvelle Espagne depuis le Parallèle de* 16° *jusqu'au Parallèle de* 38° *(Latitude Nord), dressé sur des Observations Astronomiques et sur l'ensemble des Matériaux qui existoient à Mexico, au commencement de l'année* 1804. *Par Alexandre de Humboldt.* Beide Blätter begreifen die Länder zwifchen 95°½ und 117° weftlicher Länge; das 1te Blatt den Norden, von 30° bis 38° nördlicher Breite: mit dem See *Timpanogos* als nördlichftem, und mit den Mündungen des *Gila* und *Colorado* nahe als füdlichftem Punkt; das 2te Blatt den Süden, von 15° bis 30° N. B.: vom Ifthmus von *Tehuantepec* (mit etwas von der Küste *Chiapa's*) im Süden bis

Canal de S. Barbara: San Gabriel nördlicher, in beinahe 34° N. B.; die *Ensenada de San Juan Capistrano* in 33° ½. Neue, beſtimmte Angaben ſetzen die letztere Miſſion in 33° 35′, die von San Gabriel in 34° 12′ N. B.; San Juan liegt nach der *United States exploring expedition* (VI, 222[nn]) gegen San Gabriel 20 *miles* weiter an der Küſte abwärts.

Nach Duflot de Mofras (*exploration du territoire de l'Orégon, des Californies et de la mer vermeille, exécutée pendant les années* 1840—42. T. I. II. *Par.* 1844. 8°. maj.) liegt die Miſſion San Juan Capiſtrano (T. I. p. 347-9), gegründet 1776, in einer ſchönen Ebene 1 *legua* vom Meere entfernt, an einem kleinen Fluſſe; von *San Luis el Rey* iſt ſie 13, von der Miſſion *San Gabriel* (die gen N liegt) 10 *leguas* entfernt. 9 *leguas* in NNO gegen San Gabriel zu liegt eine Meierei, welche der alte *rancho de S. Ana* der Miſſion von S. Gabriel iſt. Die Miſſion de San Gabriel Arcangel (ſ. I, 349-353), gegründet 1771, liegt nach Duflot 18 *leguas* (vorhin ſagte er 10!) nördlich von *San Juan Capistrano,* 9 in OSO von *San Fernando,* 10 vom Meere, 12 vom Hafen *San Pedro,* 4 vom *pueblo de Nuestra Señora de los Angeles.* Er nennt ſie die gröſste und reichſte Miſſion in beiden Californien; ſie liegt am Fuſse einer waldigen *sierra*, mitten in einer herrlichen und groſsen Ebene, auf der Stelle der Indianer-Dörfer von den Stämmen *Juyubit, Caguillas* und *Sibapot.* Hier iſt das Flüſschen *Rio de San Gabriel.* Von den Namen der *haciendas* (352[aa—af]) hebe ich die nicht-ſpaniſchen heraus: *Asusa, Cucamonga, Jurupa, Jesapita.*

Die beiden Miſſionen liegen ſo den Mündungen der Flüſſe Gila und Colorado verhältniſsmäſsig nahe, in nordweſtlicher Richtung, nur allerdings durch die Cordilleren-Kette von dem Völker-Theater zu beiden Seiten des *Gila* getrennt.

§ 465, b. Wir verdanken der *United States exploring expedition* zwei Wortverzeichnisse dieſer Sprachen; ſie bilden die letzten des groſsen gemeinſchaftlichen Schema's im 6ten Bande des Werks (1846): die Nummern 16 und 17; aber ſchon früher, im J. 1841, lieferte *Scouler* ein vom

---

zur Inſel *Tiburon* in Sonora als höchſtem Punkt im Norden. — Poirſon's Karte, betitelt: *Carte du Mexique et des pays limitrophes situés au nord et à l'est, dressée d'après la grande Carte de la Nouvelle-Espagne de M. de Humboldt, et d'autres matériaux, par J. B. Poirson.* 1811; begreift die Länder vom 15ten bis zum 42ten Grade nördlicher Breite (bis über Cap *Mendocino,* bis *cabo de San Sebastian*), und von 75° bis 130° weſtlicher Länge.

Dr. Coulter gesammeltes Wortverzeichniss beider, im *journal of the geogr. soc. of London.*

Berghaus sagt in seinem geogr. Jahrbuch (III, 1851 S. 59), Gallatin sei geneigt gewesen, nach jenen Wortverzeichnissen der *explor. exp.* die Kizh- und Netela-Sprache für Schwestersprachen des SCHOSCHONISCHEN zu halten; die Ähnlichkeit sei ihm zu gross, um sie einem zufälligen Verkehr zuschreiben zu können. Berghaus hat, mit lobenswerther Zurückhaltung, diese Verwandschaft bezweifelt und die grosse Ähnlichkeit in Abrede gestellt. „Meines Erachtens", sagt er, „ist diese Ähnlichkeit etwas weit hergeholt. Beide Sprachen, die Kidsch und die Netela, haben, mit Ausnahme der Zahlwörter, unter sich nur Ähnlichkeit bei sehr wenig Wörtern; und sehr entfernt ist die Ähnlichkeit mit Schoschoni-Wörtern gleicher Bedeutung, was selbst von den Zahlwörtern gilt." Über die beiden Volksstämme bemerkt er weiter: dass „sie an der Stelle, wo wir sie im Californischen Küstenlande finden, nicht als Urbewohner anzusehen sind, sondern nur als Fremdlinge": indem „die spanischen Priester dieses Landes ihre Neophyten oft aus sehr weiter Ferne von jenseits des Gebirgs mit Gewalt der Waffen herbeiholten, um sie in den Missionen dem Namen nach zu Christen zu machen."

Gallatin's Name wird aber in den obigen Urtheilen von Berghaus mit Unrecht gebraucht; sie gehören nicht ihm, sondern HALE an. Mag der Auszug, welcher im 2ten Bande der *transactions of the american ethnological society* nach der grossen, mit römischen Seitenzahlen versehenen, Einleitung Gallatin's aus Hale's *ethnology* unter arabischer Paginirung geliefert ist, auch von *Gallatin* herrühren; so giebt er fast immer, und so auch hier, nur Hale's Urtheile, Angaben, ja Worte wieder. Die Worte jenes Auszuges über den vorliegenden Gegenstand sind ausser Nebensachen ganz die von Hale im Vol. VI. (*ethnology*) der *exploring expedition.* (1) Hier wird, zunächst bei

(1) In dem Auszuge aus HALE'S *ethnology,* im Vol. II. der *transactions of the American ethnological society, New York* 1848. 8°, heisst es zuerst kurz p. 18[m]: *The vocabulary of the Netelas Indians, on the coast of California, latitude* 34°, *shows evident traces of connexion with the Shoshonees.* Die Worte *shows ev. traces of. c. w. the Shosh.* sind die *Hale's,* der vordere Theil des Satzes ist eine kürzere Fassung von dem Eingange bei *Hale* (*expl. exp. Vol. VI. p.* 219[a]). Dann heisst es an einer zweiten Stelle (p. 62[aa-af]) über die Sprachen *Kij* und *Netela*: *The similarity which exists between many words in these two languages and in the Shoshonee, is evident enough from a comparison of the vocabularies. The resemblance is too great to be attributed to a mere casual intercourse; but it is doubtful,*

den SCHOSCHONEN (p. 219[a]), bemerkt: „man wird auch ſehn, daſs das Wortverzeichniſs des von den *Netela*-Indianern an der Küſte von Californien, unter dem 34 ten Breitegrade, geſprochenen Idioms *shows evident traces of connexion with the Shoshóni;*" und an einer ſpäteren Stelle, bei den zwei californiſchen Sprachen ſelbſt (567[mm]), heiſst es: „Die Ähnlichkeit zwiſchen vielen Wörtern in dieſen 2 Sprachen (*Kij* und *Nctela*) und im Shoſhoni geht deutlich genug aus einer Vergleichung der Wortverzeichniſſe hervor. Die Ähnlichkeit iſt zu groſs, als daſs man ſie einem bloſsen zufälligen Verkehr zuſchreiben könnte; aber es iſt zweifelhaft, ob die Erſcheinung uns berechtigt ſie als Zweige derſelben Familie hinzuſtellen."

§. 466.

WORTVERZEICHNISS

der KIZH- und NETELA-Sprache

A. Subſtantiva, Adjectiva und Verba

	KIZH (San Gabriel)	NETELA (San Juan Capiſtrano)
alive	*yait*	
arm	*a=mān, mān*	*na=mū*
arrow	*tschūar, ni=hún,* G *toūarr*	*hul,* G *ūl*
bad	*mohörāi, mōhai,* G *chaĭtĕ*	*hītoigötö*
bear	*hūnar*	*hūnot*
beard	*aóñg, pehen*	*nu=mūs*
bird	*amūscharot*	*ehéymat*
black	*yupīχa, yomāχpe,* G *yupixa*	*yaöátχnot,* G *yūbūtexanut*
blood	*aχain*	*no-ó (no=ó)*
blue	*saschūsscha*	
boat ſ. canoe		
body	G *a=tatax*	G *pĕ=tūxo*
bone	*a=ént, ēan*	*no=hūksēn*

whether the evidence which it affords will justify us in classing them together as branches of the same family. Dieſe ganze Stelle iſt, bis auf ein paar Buchſtaben, vom erſten Worte bis zum letzten, aus Vol. VI. der *expl. exp.* (p. 567[mm-mf]) wiederholt. Von einem Urtheile Gallatin's über die *Kij*- und *Netela*-Sprache kann alſo nicht die Rede ſeyn.

	Kizh (San Gabriel)	Netela (San Juan Capistrano)
bow	*paítχöar, paitχuar, paítōχ,* G *paitxoarr*	*kūputsch,* G *kūtăpsh*
boy	*kwilī,* G *kobatso*	*amaítekela,* G *amaigomal*
brave	G *ītako*	G *shehuŭshuit*
brother	*ni=pē-ets*	*na=pás*
canoe, boat	*traínχe, nikín*	*waχét, īχ* (Gramm. 567[m])
cheek		*ni=kīwalöm* (pl.) (Gramm. 567[af])
chief	*tomēr, tomiár,* G *tomēarr*	*nōt,* G *nōl*
cold	*otschō,* G *ōtsō* (vergl. winter)	G *shōbōbŭt* (= winter)
come	*kima, kemū*	*akwátschöm*
daughter	*aiárok*	*na=suám*
day	*orónga,* G *ŏrŏáxé*	*temé* (vgl. sun und morning), *naanŭk*
dead	*amēya*	
deer	*schukūt*	*sūkot, sūkmal*
dog	*wausī, wasī*	*aγwūl*
door	G *ahū-nŭn*	G *pūpūk*
drink *(v.)*	*pūχ, paa*	*pae*
ear	*a=nūna, nūjas,* G *a=nanax*	*na=nūköm* (pl.), G *pa=nakwn*
earth, land	*toöánga,* G *ŭngxŭr*	G *ēxel*
eat	*kwūχ, kwaa*	*nūtschχon*
egg	*a=hūχnehe, a=kūkan*	*popūn*
elk		*pūlut*
enemy	G *nikait*	G *nāāquañi*
eye	*a=tschōtschon, tsōtson*	*no=pūlum* (pl.)
father	*a=nák, nī=nak* ([1]) (566[f]), G *a=mak*	*na=ná,* G *ne=neh*
feathers	*a=mūschan, a=pēhan*	*pō=mösch*
fingers		*wátschköt*

([1]) Vielleicht lautet das Subst. *inak;* f. unten § 474 gegen das Ende.

	Kizh (San Gabriel)	Netela (San Juan Capistrano)
fire	*tschāwot, tōina*	*muyāt*
fish	*kwaīng*	*muyūt*
foot		*neé* (vgl. leg)
friend	G *ni=ye-hiya*	*nĕ-hueh-lo*
girl	*taχaí*	*nawitmal*
go	*mea, tankomōko*	*hatée*
good	*tihōröet, tihōrwait*	*polōu*
great	*yōit, warīajeren,* G *yo-oite*	*obōloo,* G *ahūūloot*
hand	*a=mān,* G *a=man*	*na=tūkalom* (pl.), G *po=ma*
head	*a=poān,* G *ă=puan*	*nuyū,* G *tchumyuh*
heart	*a=húng, sūn,* G *a=shūn*	*no=sūn,* G *no=shun*
hill, mountain	*tūle,* G *xā-ux* mountain	*haiχ* (1), G *ka-hui* mountain
hot	G *ōrō* (auch warm)	G *xalek*
house	*kītsch, kīn,* G *kiit*	*ni=kī,* G *kēcha*
island	*paiisch*	
knee		*ne=tēmelum* (pl.) (Gramm. 567[af])
lake		G *pal-mokat* (*pal* Waſſer)
land f. earth		
leg	*a=nēf, né=neö*	*neé*
light		G *kūt*
man	*worōit,* G *ngoro-ite*	*yūts,* G *yei*
moon	*mōár,* G *mūārr*	*moĭl,* G *mioīl*
morning		*temék* (vgl. day)
mother	*ā-ok (ā=ok),* G *a=ŭkŏ*	*no=yō,* G *ne=yoh*
mountain f. hill		
mouth	*a=tóngin*	
name	*toāian*	
neck	*a=ngén, paχon*	*na=painkonom* (2)
night	*yauket,* G *ya-uke*	*túkmöt,* G *tueneñga*

(1) In der Gramm. (p. 566[nn]) wird *haiχ* als Kizh angegeben.

(2) *om* möchte Plural-Endung ſeyn: ſ. unten S. 513[a].

	Kizh (San Gabriel)	Netela (San Juan Capistrano)
nose	*a=mēpin, mūpin*	*no=mūōum*
old	*erāχpo*	*maχáumal*
pipe		*nuhūkop*
rain	*akwākit, wakóro*	*kwāst*
red	*kwauōχa, rāure*	*koiākuiet*
river	G *paxaīt*	G *huani*
salt	G *ŭñgurr*	G *ēngĕl*
sea	G *mōhōnōt*	G *moomt*
see		*telīwe*
sister	*ni=pīits*	*ne=keis*
sleep *(v.)*	*yatámkoa*	*kūpla*
small	*tschīnūi,* G *tsinuch*	*olūtăkălă,* G *elūhmal*
snow	*yoūt, toíit*	*yūit*
son	*a=ī̆kok*	*na=kám*
star	*suōn,* G *shosho-huoot*	*sūol,* G *shul*
stone	*totā,* G *tōtā*	*tōt,* G *tōōt*
strong	*apūsterot,* G *huuka*	*pa-álwitsch*
summer	*orōriöe*	*nānat*
sun	*tāmet,* G *taamet*	*temét,* G *tēmet* (*temé* Tag)
tobacco		*piöot*
tongue	*a=nóngin*	
tooth, *pl.*	*a=tátöm*	*no=tó*
warm	*orō* (auch heiſs)	
water	*bar, akwāken,* G *pāārā*	*pāl,* G *pal*
white	*ārawātai*	*hwaiχnot,* G *huaiyaxnut*
wind	*ahīkain, ahōken*	*húngol*
winter	*otschōtschiöe* (*otschō* kalt)	*soōōut* (= kalt)
wolf	*īschot, īsot*	*īsot*
woman	*tokór,* G *tokor*	*sungwāl,* G *shūngāl*
wood	*tumai*	*kutā*
yellow	*payū-uwi*	
young	*morīöaits*	*kehát*

B. Zahlwörter,

denen ich die von Duflot unter dem Zeichen D gleich beifüge:

	Kizh (San Gabriel)	Netela (San Juan Capistrano)
1	*pukū* (auch G u. D)	*pukū,* G u. D *supuhe*
2	*wehē,* G *huehe,* D *guepé*	*wehē,* G u. D *huah*
3	*pāhe,* G *pai,* D *pagi*	*pāhe,* G *pahai,* D *paaï*
4	*watsā,* G *huatsa,* D *guatcha*	*watsā,* G u. D *huasah*
5	G *maharr,* D *makai*	*mahár,* G *maharr,* D *maha*
6	G *patahi,* D *pabaï*	*paöáhe,* G *pŏmkālĭllŏh,* D *pomkalilo*
7	G *huatsakabea,* D *guachacabia*	*aywōhuitsch, watsākaöiā* (G *huăsākābiă* u. D *ouasakabia* f. bei 8), G u. D *ehueohui*
8	G *huehesh-huatza,* D *gueguacha*	*wehēswatsā, sīulenga* (G *huăsākābiă* u. D *ouasakabia* find ein Irrthum für 7)
9	G *maher-kabea,* D *majaicavia*	*pēhelenga, mahūrkaöiā,* G *huasa-yvicohiall-maharr,* D *ouasamaha*
10	G *hushesh-mahev,* D *guejémajai*	*wekkun-mahār,* G *hui-keen-maharr,* D *ouikinmaha*

C. Pronomina personalia

I	*noma*	*no*
thou	*oma*	*om*
he	*ahē, paēma*	*wanál*
we	*ayōhin* (bed. auch: viele), *eyōmoma*	*tscham*
you	*asōin, omōma*	*omóm*
they	*pāmŭmōe*	*wanalam*

Pronomina possessiva f. bei der Gramm.

andre Pronomina:

this		*wanál*
that		*ono*

	Kizh (San Gabriel)	Netela (San Juan Capistrano)
all	*oē*	*schhōonom*
many (much)	*ayōin, aiōen,* G *aye-oin* much (vergl. wir)	*mūiokom*
who	*hakī*	*haχs*

D. Adverbia

near	*momoa*	
to-day	*mitēma*	*pūkala*
yesterday	*poāna*	*tūkoſ*
to-morrow	*hiámte*	*potókwala*

Duflot de Mofras liefert von den 2 Sprachen von San Gabriel (II, 393) und San Juan Capiſtrano (II, 394) das Vaterunſer und (II, 401) die Zahlwörter. Letztere habe ich ſchon oben eingefügt; die von San Juan Capiſtrano ſind ſichtlich von Coulter entlehnt.

Vaterunser:

San Gabriel

Y yonac y yogin tucupugnaisá sujucoy motuanían masarmí magin tucupra maimanó muisme milléosar y ya tucupar jiman bxí y yoní masaxmí mítema coy aboxmi y yo mamaínatar momojaích milli y yaxma abonac y yo no y yo ocaihuc coy jaxmea main itan momosaích coy jama juexme huememesaích. Amen Jesus.

San Juan Capiſtrano

Chana ech tupana ave onench, otune a cuachin, chame om reino, libi yb chosonec esna tupána cham nechetepe, micate tom cha chaom, pepsum yg cai caychame y i julugcalme cai ech. Depupnn opco chame chum oyote. Amen Jésus.

§ 467. Ich beginne meine genaue Arbeit ÜBER DIESE WORTVERZEICHNISSE und die aus ihnen hervorgehenden VERHÄLTNISSE DER BEIDEN SPRACHEN KIZH und NETELA.

Die *expl. exped.* schreibt *Capestrano;* Humboldt *(essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne* T. I. Par. 1811. 4°. p. 326*)* so wie Poirson's Karte, Scouler (Coulter) und Duflot de Mofras schreiben *CAPISTRANO.*

E: Die Hauptgrundlage meiner obigen WÖRTERSAMMLUNG ist das Wortverzeichniss der *United States* EXPLORING EXPEDITION Vol. VI. p. 570-629, von mir in alphabetische und zum kleineren Theil systematische Folge nach dem Englischen gebracht; *Kizh* (San Gabriel) bildet No. 16, *Netela* (San Juan Capistrano) No. 17 in der dortigen grossen Worttafel. So dankenswerth und wichtig diese Sammlung ist, ist das Verzeichniss doch ziemlich dünn: es fehlen viele Wörter in beiden Sprachen oder in einer. Den Wörtern und Formen dieses Verzeichnisses gebe ich kein Zeichen, selten E.

G: Unter diesem Buchstaben habe ich in jene Sammlung eingefügt ein werthvolles Wortverzeichniss derselben beiden Sprachen, welches Scouler herausgegeben hat im *journal of the royal geographical society* Vol. XI. 1841. Lond. p. 246-250; sie bilden da Col. 4 (*San Juan Capistrano*) und 5 (*San Gabriel*) einer Wortsammlung aus der *Pima* und 6 Sprachen Neu-Californiens, deren Folge diese ist: Col. 1 engl., 2 *Pima,* 3 *San Diego,* 4 *San Juan Capistrano,* 5 *San Gabriel,* 6 *S. Barbara,* 7 *San Luis Obispo,* 8 *San Antonio.* Scouler erhielt diese Wortsammlungen von seinem Freunde Dr. Coulter, der mehrere Jahre sich in diesen Gegenden Amerika's aufgehalten hatte. (1) Diese Wörter, welche ich stets durch vorgesetztes G unterscheide, sind denen der *expl. exp.* öfter gleich oder sehr ähnlich, manchmahl aber von ihnen verschieden. — Die Buchstaben anlangend, so ist bei Coulter merkwürdig das häufige *x* in den Wörtern; es ist gemeiniglich = dem χ der *expl. exped.*, einmahl aber ihrem *ñg*; noch ist zu bemerken Coulter's *n̄*.

§ 468. Indem ich jetzt auf die zwei Sprachen selbst eingehe, theile ich zunächst eine Reihe GRAMMATISCHER BEOBACHTUNGEN mit, welche ich aus den Wortverzeichnissen gezogen habe; wozu Nachrichten über die Plural-Bildung und die *pronomina possessiva* kommen, von mir ge-

(1) S. über ihn XIII § 459 im Anfange, und Anm. am Ende.

wonnen aus den materiellen Formen, welche Hale in der *expl. exp.* (VI, 566^{nn}-7^{aa} Kizh, 577^{aa-m} Net.) gegeben hat; aus den Beiſpielen hier habe ich noch einige Wörter zum Wortverzeichniſs hinzufügen können.

Ich beobachte meiſt an Subſtantiven, aber auch Adjectiven, eine Reihe von Endungen, welche alle eine grammatiſche Reliquie der 2 aztekiſchen SUBSTANTIV-ENDUNGEN *TL* und *TLI* ſeyn können: *ti, te, t, ts* und *tsch*: *ta*; *l, n* und *r*. Ich kann oft durch Vergleichung der verſchiedenen Data und durch die verwandten Sprachen dieſen vollen Formen die Form ohne Endung entgegenſtellen, oder ſonoriſche ähnliche Endungen an die Seite ſetzen:

TI könnte im *K kwītī* Knabe Subſtantiv-Endung ſeyn

TE iſt nur eine Schreibung Coulter's ſtatt *t* der *expl. exp.*: KG *yo-oite* groſs (E *yōit*), KG *ngoroïte* Mann (E *worōit*)

T höchſt verbreitet durch Subſtantiva und Adjectiva, meiſt dem K angehörig, ſelten dem N; es ſteht nicht nur nach Vocalen, ſondern auch nach *n, m*; — Kizh: *aént* und *ēan* Knochen, G *pikait* Feind, *worōit* Mann; *yauket* Nacht, G *ya-uke;* Haus, Fluſs; *yait* lebendig; gut; — Netela: *wachét* Boot gegen K *tráinχe,* Schoſch. *schake; pūlut elk:* Sch *parŏi,* W *patit; tōt* Stein (= azt. *te-tl*); Fiſch; — im Kizh und Netela: Wolf K *īschot,* K und N *īsot:* W *ischă;* Sonne durch alle Formen und Angaben, wogegen *temé* Tag das Wort ohne Endung, *temék* Morgen *k* zeigt; Meer (G ſogar nach *m*: *moomt*), Schnee, Feuer; groſs; weiter noch werde ich *t* zeigen im Wechſel mit *l* und *n* und beim Plural (512^{mf})

TS und TSCH in Subſt.; K und N: Haus K *kītsch, kīn,* G *kiit:* iſt daſſelbe Wort wie tepeg. *qui* (Net. *ni-kī* mein H.); Mann N *yiīts,* G *yei;* Schweſter K

TA: K *totā* Stein (N *tōt,* azt. *te-tl*)

L und R; *l* gehört der N, *r* der K an; *l* kommt in Subſt., Adj., ja im *pron.* vor; anomal gegen das Azt. iſt, daſs es ſich auch vor der Plural-Endung hält: *wanál* er, dieſer, *wanalam* ſie; auch in der Compoſition: *palmokat* See (ſ. § 477); wir finden das *l* auch in den unten (S. 512^{nf-f}) verzeichneten Pluralen, mit einziger Ausnahme von Ohr; — Wind *húngol* = azt. *ehecatl*; alt; — *l* N im Wechſel mit r K: Salz N *ēngel,* KG *ŭngurr;* Te *onne,* Co *una-ti;* Waſſer (hier KG *ră*), *woman,* Erde; in Mond möchte man *l* und *r* zum Stamme rechnen, doch ſie ſind wohl auch Endung mit verſtümmeltem Stamm; *r* kommt noch öfter vor: in Bogen neben dem

Wort ohne Endung, in Bär neben N *t* ufw.; — *l* erfcheint auch neben *t* im N: Häuptling E *nōt*, G *nōl; deer* E *sūkot, sukmal*; — es wechfelt mit *n* des K: Wind, mit *n* und *t* des K: Stern

N ift Subft. Endung der K; nur 1 mahl kommt es im K und N zugleich vor: Herz; wir haben es eben im K mit *l* und *t* wechfeln fehn; K: Arm *a=mān*, NG *po=ma;* Hand *mān, a=mān*, N *na=mā;* Federn *a=māschan:* N *pō=mösch*, Ca **masa; a=poan* Kopf, vielleicht = Ta *moola*, Te *mo;* Haus *kīn:* G *kiit*, N *ni=kī*, Te *qui; a=tóngin* Mund, *toāian* Name, *a=nóngin* Zunge; Wind *ahīkain, ahōken* = azt. *ehecatl; n* wechfelnd mit *t:* K *akwāken* Waffer, *akwākit* Regen; — noch fehr oft kommt *n* als Endung von Subft. vor: ich habe nur Beifpiele mit aufklärenden Parallelen angegeben.

§ 469. Die PLURAL-Bildung der Subft. und Adj. hat uns Hale in Beifpielen vorgeführt, von welchen ich folgende allgemeine Züge abnehme:

Kizh: Der Plural wird gebildet: 1) durch Verdopplung der erften Sylbe (= Ta und Te): *kītsch* Haus, *kīkitsch; haiχ* Berg, *hahaiχ; tokór femina, totókor; paitχuar* Bogen, *papaitχuar; — mohai* fchlecht, *momohai; tschínui* klein, *tschitschínui;* — Befonderheiten dabei: *wasi* Hund, *wausi* (Hale: *„qu. wáwasi?"*); *īschot* Wolf, *ischīschot;* 2) durch Verkürzung im Innern: *tihörwait* gut, *tiriwait;* 3) durch die, nahe ähnlichen Endungen *nöt* und *rot*, denen Stücke vom Ende des Worts weichen und deren *t* als die allgemeine Subft. Endung zu erachten ift; *nöt* nur in Adj.: *yupīχa* fchwarz, *yupīnöt; arawātai* weifs, *rawānöt* (*a* vom Anfange verloren); *kwauōχa* roth, *kwauχōnöt* (*oχ* in *χo* umgefetzt); — *rot: worōit* Mann, *wororōt.* — Ob nicht die Plural-Endung *öm* des Netela auch im Kizh vorkommt? fie könnte liegen in *a=tátöm* Zähne; f. ferner unten *pron.*

Netela: Es wird nur Eine Bildungsart, auch für Pronomina, durch M mit verfchiedenen Vocalen davor, fichtbar: *AM, OM, ÖM, UM;* in allen Beifpielen aufser Einem: *na=naköm*, meine Ohren, fteht ein L vor diefer Endung: das man für die Subft. Endung des *sing.* halten müfste (f. S. 511[nn]-2[a]), obgleich deren Bleiben im Sinne der azt. Sprache eine grofse Anomalie wäre: *wanál* er, *wanalam* fie (im Wortverzeichnifs); *na=tūkalom* meine Hände, *ni=kīwalöm* meine Backen; *ne=tēmelum* meine Kniee, *no=pūlum* meine Augen; *sūol* Stern, *sūlum* (mit Verkürzung des Stammes) Sterne. Mir

ſcheint die Plural-Endung auch zu hangen an *na=paínkonom* Hals, gegen K *paχon; na=nūköm*, G *pa=nakwn* Ohr.

Ich habe ſelbſt in den Pronominen dieſe Art von Plural-Bildung beobachtet, welche da auch im Kizh erſcheint; Netela hat die Endungen: m in *tscham* wir, *tschom* unſer; *ompom* ihr (*leur*), vom *sing. po* ſein; ſonſt om (ohne *l*): *om* du, *omóm* ihr, euer; *schhōonom* alle (*n* mag Nominal-Endung ſeyn), *mūiokom* viele; – Kizh hat mo und om zum Plural-Zeichen: *oma* du, *omōma* ihr (hier halte ich *om* für Pl. Zeichen, da *ma* in dieſer Sprache als ein Ausgang der Pronomina erſcheint); *eyōmoma* wir; *pomo* ihr (*leur;* angeknüpft an N *po* ſein); noch iſt zu bemerken moe in: *paēma* er, *pāmŭmŏe* ſie.

Ich habe zu bemerken, daſs bis auf dieſe von mir im *pron.* aufgedeckte Übereinſtimmung die 2 Sprachen in der Plural-Bildung eben ſo unter einander verſchieden ſind, als die von ihnen angewandten 3 Endungen ohne Anklang in den 4 ſonoriſchen Sprachen bleiben.

§ 470. Die PRONOMINA pers. zeigt das Wortverzeichniſs. — Die *pron. poss.* ſind der zweite und letzte Gegenſtand der grammatiſchen Notizen der *expl. exped.*; ich werde ihren Zuſammenhang mit den *pron. pers.* erörtern; das *pron.* 1. und 3. *pers. sing.* habe ich vollſtändiger durch die Präfixa des Wortverzeichniſſes ermittelt.

Schema
der pronomina possessiva

	Kizh	Netela
mein	*ni* (*nī*), *ne*[1]	*ni, ne*[2]; *no, nu*[3]; *na*[4]
dein	*mo, mu*[5]	*oma*[6]
ſein	*a*[7]	*po*[8]
unſer	*ayō, eyō*[9]	*tschom*[10]
euer	*asō*[11]	*omom* (*omom-om*[12])
ihr	*pomo*[13]	*ompom*[14]

Beiſpiele:

mein Haus	*ni=kīn*	*ni=kī*
dein „	*mu=kīn*	*oma*[15]*=kī*
ſein „	*a=kīnga*[16]	*po*[17]*=kī*

	Kizh		Netela
unſer Haus	*eyō*[18]*=knga*[19]		*tschom=kī*
euer „	*aso=knga*		*omom-om*[20]*=kī*
ihr „	*pomo=knga*		*ompom*[21]*=kī*
mein Vater	*nī=nak*	mein Boot	*nō*[3]*=χ*[22]
dein „	*mō=nak*	dein „	. . . .[23]
ſein „	*a=nak*	ſein „	. . . .[24]
unſer Vater	*ayōi*[25]*=nak*	unſer Boot	*tschom-īχ*
euer „	*asōi*[26]*=nak*	euer „	*omom-om*[27]*=īχ*
ihr „	?	ihr „	*ompom*[28]*=īχ*

§ 471. Ich werde mich nun mit BEMERKUNGEN über dieſe Pronomina und Beiſpiele verbreiten:

Die Subſt. ſelbſt erleiden nach dem *pronomen possessivum praefixum* gelegentliche Form-Veränderungen: K *nak* Vater und N *kī* Haus nicht; aber K *kīn* Haus verwandelt in 3. *sing.* das Schluſs-*n* in *nga* (16), im ganzen *plur.* des *pron.* wird dieſes *kīnga* in *knga* zuſammengezogen (19); in N *īχ* Boot wird der Anfangs-Vocal nach *nō* mein verſchluckt (22).

Die Wortverzeichniſſe der 2 Sprachen ſind voll vom *pron. poss.* 1. und 3. *pers. sing.* (mein, ſein) *praefixum.* Dieſe präfigirten Pronomina begleiten, nach amerikaniſchem Geiſte und ähnlich wie im Comanche und Schoſchoniſchen, die Verwandtſchafts-Grade (auch Freund), wie die Theile und Glieder des Körpers: daſs ſie aber auch manchmahl vor andern Subſtantiven ſtehn, iſt ein Irrthum bei der Wort-Aufnahme, der von der Liſte verſchwinden müſste. Öfter kommt der Körpertheil ohne *pron. praef.* vor: z. B. N *neé* Fuſs, Bein (dagegen K: *né=neö*, *a=néf*); Herz *sūn* neben mehreren präfigirten Formen; beſonders oft ſteht im K die reine Form neben der mit präfigirtem *a* (ſein): Arm K *mūn* neben *a=mūn*, K *ēan* und *a=ént* Knochen, K *tsōtson* und *a=tschōtschon* Auge; Naſe K *mūpin* neben *a=mēpin;* Ohr K *a=nána, nájas.*

Ich ANALYSIRE nun die einzelnen Pronomina, und habe von mein beſonders die von mir im Wortverzeichniſs geſammelten Formen und Beiſpiele der Präfigirung anzugeben:

§ 472. 1. PERS. SING. MEIN:

NI *(nī)* und NE *(nĕ, né)* (1, 2) — beide Formen wechfeln im Wortverzeichnifs in beiden Sprachen immer mit einander ab; die Gramm. hat K *nī* bei Vater, *ni* bei Haus, N *ni* bei Haus; Verwandtfchaft: K *ni=pē-ets* Bruder; Vater N *na=ná*, G *ne=neh*, K *a=nāk*, Gramm. *nī=nak*(¹); Freund KG *ni=ye-hiya*, N *nĕ-hueh-lo*; Mutter NG *ne=yoh*, E *no=yō*; Schwefter K *nī=pīits*, N *ne=keis*; — Körpertheile: Bein K *né=neö*, *a=nēf*, N *neé*; *ne=tēmelum* meine Kniee (Gramm.) *ni=kīwalöm* meine Backen (Gr.); — *ni* als unnöthiges Präfix: Pfeil N *hul*, K *ni=hun* (gewifs: mein Pfeil); Haus K *kīn*, G *kiit*: N *ni=kī* (mein Haus, wie auch die Gramm. beibringt). — Das *pron. poss.* NI und NE findet keinen Anhalt im *pron. pers.*, aber im fonorifchen Sprachftamme.

NO und NU (3) gehören allein der N an; *no* gleicht dem *pron. pers.* N (ich), und findet fich als folches auch im K, nur mit dem durch viele *pron. pers.* des K gehenden Anhang *ma*: *noma*. *no* als mein kommt auch in einem der 2 Beifpiele der Gramm., *nō=χ* mein Boot (22), vor; Wortverzeichnifs: Verwandtfchaft: Mutter *no=yō*, G *ne=yoh*; — Körpertheile: *no=tó* Zähne; Bart *nu=mūs*, Com. *motz*; *no=ó* Blut, *no=hūksēn* Knochen, *no=pūlum* Augen (nach der Gr.: meine A.), Kopf *nu=yū*; in Herz vollftändig bewiefen; Nafe *no=mūöum*. — NO mein ift mit dem azt. *poss.* identifch: was ich, fchon im Hinblick auf ich, für zufällig halte.

NA (4) kommt als N im Wortverzeichnifs oft vor; Verwandtfchaft: *na=pas* Bruder (K *ni=pē-ets*), *na=suám* Tochter; Vater *na=ná*: G *ne=neh*, K *a=nák*: *na=kám* Sohn; — Körpertheile: Ohren *na=nākŏm* (nach der Gr.: meine Ohren), G *pa=nakwn*; *na=tūkalom* nach der Gr.: meine Hände; Hals.

2. PERS. SING. DEIN:

K MŌ, MU (5) fteht mit dem *pron. pers.* nicht in Verbindung, ift aber fonorifch; Vater hat *mō*, Haus *mu*; — N OMA (6), angeblich auch *om-om*: f. bei euer; *oma* ift = K du, ähnlich N *om* du.

(¹) Wenn das Subft. (nach einer Erörterung unten S. 517ᵃᵃ) *inak* lautet, fo würde das Präfix vor *i n* feyn oder ein Anfangs-*i* verfchlucken können.

§ 473. 3. PERS. SING. sein:

A (auch *ā, ă*) (7) ist das Präfix der Kizh-Sprache; es steht in Verbindung mit dem *pron. pers.* K *ahē* er. Die beiden Beispiele der Gramm., Haus und Vater, haben das *a*; aber angefüllt mit dem Präfix sind die Kizh-Wörter des Wortverzeichnisses; Verwandtschaft: *aiárok* Tochter; Vater *a=nák* (nach der Gr.: sein Vater), G *a=mak*: N *na=ná*, G *ne=neh*; Mutter *ā=ok*, G *a=ŭkŏ; a=ĭkok* Sohn; — Körpertheile: Arm *a=mūn, mūn:* N *na=mū;* Leib G *a=tatax*, NG *pĕ=tūxo; a=ént* und *ēan* Knochen; Ohr *a=nūna*, G *a=nanax; a=tschōtschon* und *tsōtson* Auge; Federn *a=māschan, a=pēhan:* N *pō=mösch; Ca *masa, W apihi;* Bein *a=néf, né=neö:* N *neé;* Hand *a=mān:* (Arm id. und *mūn*), NG *po=ma;* Kopf *a=poān*, G *ă=puan;* in Herz vollständig bewiesen; *a=tóngin* Mund, *a=ngén* Hals; Nase *a=mēpin, mūpin; a=nóngin* Zunge, *a=tátöm* Zähne.

Über diese Kategorien hinaus (wohin auch schon Federn gehörte) und sogar ganz fremdartig steht das Präfix *a* in Ei; in Regen, neben 2 Formen ohne *a*.

PA, PĔ, PO (*pō*) sind die Formen der Netela-Sprache; die häufigste ist *po* (8), welche allein in der Gramm. vorkommt: d. h. nur in Haus (17), denn in Boot (24) ist ähnlich wie in *omom* für dein (s. bei ihr) der Fehler begangen, dass das Plural-Pron. steht: *ompom=ĭχ* wird für ihr Boot (28) angegeben, und für sein Boot steht gesetzt: „*ompom-ĭχ* (*qu. pom-ĭχ*)". — Im Wortverzeichnisse habe ich vorgefunden: Körpertheile: Federn *pō=mösch:* K *a=māschan*, Ca **masa;* Hand G *po=ma*, K *a=mān;* — Ohr G *pa=nakwn*, E *na=naköm;* Leib G *pĕ=tūxo*, KG *a=tatax.* — Im *pron. pers.* findet sich nur *pa* vor: und zwar im K *paēma* er, wo *ma* eine pronominale Endung ist; mit diesem *pa* wird N *wanál* er zusammenhangen; — *pa* und *pe* finden nur eine athapaskische Ähnlichkeit, aber *po* eine sonorische; s. Wortvergleichung.

§ 474. 1. PERS. PLUR. unser:

Die Kizh zeigt in Einem Beispiel (Vater, 25) *ayō*, im andren (Haus, 18) *eyō* (9); in derselben Weise liefert das Wortverzeichniss für wir neben einander *ayōhin* und *eyōmoma* (*moma* ist darin als Plural-Endung zu betrachten). Sehr sonderbar aber ist, dass das erstere Wort nach, kaum zu verwerfendem,

übereinſtimmendem Zeugniſs beider Sammler eigentlich oder auch viel und viele bedeutet: wofür nämlich E *ayōin* und *aiōen*, G *aye-oin* (*much*) angeben; dieſe Deutung wird dadurch beſtätigt, daſs jene Formen als wir, unſer keinen Anklang im ſon. Sprachſtamme finden. Auffallend iſt das *i*, welches im Beiſpiel Vater zu *ayō* unſer und *asō* euer hinzutritt: *ayōi, asōi* (25, 26); ich möchte es angehörig dem Subſt. glauben, welches alſo *inak* und nicht *nak* ſeyn würde, wie ſo übereinſtimmend alle Präfixformen offenbaren.

TSCHOM iſt das Netela-Wort (10), und iſt beinahe gleich wir: *tscham;* dieſes *pron.* iſt ſonoriſch (ſ. Wortvergleichung S. 521, No. 194).

§ 475. PRON. 2. PLUR. EUER:

ASŌ im Kizh (11), woher *asōin* ihr (*vos*); über *asōi* im Beiſpiel Vater (26) ſ. bei *ayō* unſer. Das Wort *asō* ſteht ganz fremd im Sprachſtamme da.

OMOM (d. h. *om-om*): ſo muſs das *pron. praefixum* naturgemäſs im Netela heiſsen: nach dem Vorgange von *oma* dein und dem *pers. omóm* ihr (*vos*); aber Hale giebt in beiden Beiſpielen (20, 27) die überladene Form *omom-om*, mit doppelter Plural-Endung: conſequent hiermit wird für dein Boot *omom: om-om-īχ*, angegeben (23), da doch in dem Beiſpiel von Haus richtig *oma* geſetzt iſt (15). Ich halte, mit Hinblick auf den ähnlichen Vorgang beim *pron.* 3. *pl.*, *omom* dein und *omom-om* euer für Irrthümer. — Wenn beide Sprachen im *pron. poss.* 2. *pl.* auseinandergehn, ſo nimmt doch K Theil am Net. Worte, indem es für das *pron. pers.* (ihr) neben *asōin* noch das zweite Wort *omóma* zeigt.

§ 476. PRON. 3. PLUR. IHR:

POMO im Kizh (13); dieſe Form gründet ſich auf das Netela-*poss.* 3. *sing. po* (auch *pa*), an welchem K ſchon durch ſein *pron. pers. paēma* Theil nahm; ſein *pron. pers.* 3. *pl. pāmŭmŏe* ſie (*ii*), bleibt auch beim *pa* ſtehn; *mo* iſt als Plural-Endung zu betrachten.

OMPOM im Netela (14); es iſt zu conſtruiren = *pomo* mit einem Vorſchlag *om*; vom *po* des *sing.* iſt durch *m* der Plural gebildet. *ompom* ſteht als ihr (Plural-Pron.) in Haus (21) und Boot (28); aber bei letzterem

ist der deutliche Fehler begangen, dass es auch als Sing. Pron. (sein, 24) gesetzt ist (s. bei 3. *sing.*).

§ 477. Beweise der Wort-Zusammensetzung finde ich in den Proben: N *pal* Wasser, Tlatskanai (athapaskisch) *mönkat* See: NG *palmokat* See; K *otschō* kalt, *otschōtschiöe* Winter.

§ 478. Ich habe über die VERWANDTSCHAFTS-VERHÄLTNISSE der zwei Sprachen mein eigenes Urtheil und meine Entdeckungen mitzutheilen, ehe ich sie durch eine ausgebreitete und detaillirte Wortvergleichung erweise. Beim ersten Anblick des Wortverzeichnisses der *exploring expedition* erkannte ich einen ziemlichen Vorrath aztekischer Wörter in ihnen; ich fand zugleich, neben einem bedeutenden eigenthümlichen Bestandtheil, in beiden einen genügenden Theil sonorischer Wörter: so dass ich beide Sprachen augenblicklich für zwei neue glieder meines SONORISCHEN SPRACHSTAMMES erklärte. In diese höhere Wahrheit gehen die früheren Urtheile über ihre Verwandtschaft mit der Schoschonen-Sprache auf. Diese Ähnlichkeit war von Hale (nicht *Gallatin*, wie *Berghaus* sagt) nach einigen seiner Ausdrücke übertrieben worden (s. oben S. 503[a]). Prof. Berghaus stellte diese grosse Ähnlichkeit in Abrede und erklärte sie für sehr entfernt (ib. 503[aa-af]). Auf der anderen Seite hat sich aber Hale doch sehr gemässigt verhalten (S. 503 Anm. u. 504[a-aa]): er redet von einer „deutlichen Verknüpfung mit dem Schoschonischen" usw.; hält es aber noch für zweifelhaft, ob beide Seiten zu Zweigen derselben Familie gemacht werden dürften. Ich billige die Beschränkung zu weit gehender Behauptungen; dass aber der Sprach-Complex Comanche, Schoschonisch und Wihinascht (denn nicht bloss von dem mittleren Idiom darf hier die Rede seyn) manchmahl mit besonderer Berechtigung gegen die zwei californischen Sprachen auftritt, kann man aus der 3ten Rubrik meiner Wortvergleichung (§ 483) erkennen. Bei der, genugsam von mir aufgezeigten Gemeinschaft der zwei californischen Idiome, so lautet mein Urtheil, hofft man auch hier vergebens auf ein genaues, glückliches Zutreffen eigenthümlicher Formen dieser Sprachen mit dem Comanche und Schoschonischen oder mit den südlicheren sonorischen Hauptsprachen, ein Zusammentreffen in etwas recht Besonderem Einer Sprache mit einer anderen: so nahe liegen die Sprachen sich nie, sie sind alle fremd genug gegen einander. Über alle Erwartung gross, das dem sonorischen Idiom zu Gewinnende weit überragend, ist der gänzlich

unbekannte Bestandtheil der zwei californischen Sprachen; sein Gewicht ist so niederdrückend, dass die ängstliche Zurückweisung jener weiten Prätensionen durch Prof. *Berghaus* vollkommen gerechtfertigt wird. Über das Verhältniss beider Sprachen unter sich hat *Berghaus* auch schon (503[af]) mit vielem Rechte gesagt, dass sie nur in sehr wenigen Wörtern einander ähnlich sind. Ich kann, gestützt auf meine Operationen, weiter gehen, aber ich komme seinem Urtheil dennoch nahe. Ich sage diess: beide Sprachen sind genau mit einander verwandt; sie haben viele Wörter gemeinschaftlich, wenn gleich oft in verschiedener Gestalt: aber in vielen sind sie verschieden, für viele Begriffe haben beide Sprachen ganz verschiedene Wörter gegen einander; sie stehen daher gar nicht einander so nahe. Dieses abstossende Verhältniss wird auch darin sichtbar, dass die Netela mehr fremdartige Wörter zeigt, die mit nichts Ähnlichkeit haben, als das Kizh. Bei dieser bedeutenden Scheidung ist aber merkwürdig die Übereinstimmung beider Sprachen in den Zahlwörtern: welche so gross ist, als wären sie aus Einer Sprache und nur herrührend von verschiedenen Berichterstattern. Die *expl. exp.* giebt die Kizh-Zahlen zwar bloss von 1-4, aber *Coulter* hat sie vollständig. In der Verschiedenheit der zwischen beiden Sprachen gemeinsamen Wörter meine ich den Vorgang zu beobachten, wie leicht und stark in den amerikanischen Sprachen die Wörter ihre Form verändern; ich verweise auf diese Masse, und bemerke nur besonders das Wort roth.

§ 479. Meine Behauptungen und Entdeckungen über die Verwandtschafts-Verhältnisse der Sprachen Kizh und Netela, zu denen noch eine kleine athapaskische Einmischung gehört, unterstütze ich nun durch eine weitschichtige WORTVERGLEICHUNG, wie ich sie beim Moqui begonnen und im grössten Maasstabe mit dem Comanche und Schoschonischen betrieben habe, deren Einrichtung beim *Moqui* angegeben wurde. Zur Vergleichung stelle ich hier die vier sonorischen Hauptsprachen, das Comanche und Schoschonische.

A. sonorische Wörter.

In den Hauptrubriken, welche ich stelle, und welche an sich schon allmählich von der Fülle bis zur Fremdheit herabsteigen, gehe ich einen stufenmässigen Gang von bedeutender und gewisser Form-Ähnlichkeit

oder Wort-Identität abwärts bis zum ungewissen Anschein. Auf jeder dieser kleinen Stufen gebe ich durch ein kurzes Zeichen das Verhältniss der beiden californischen Sprachen unter einander und das vollere oder geringere Gewicht der Vergleichung an, für die Darstellung diesen besonderen Vortheil gewinnend:

I Kizh und Netela haben dasselbe Wort

II „ „ „ haben verschiedene Wörter

III der Begriff wird nur in Einer Sprache angegeben

§ 480. 1) Kizh und Netela sind ähnlich oder identisch mit den 4 sonorischen Sprachen (oder einigen oder einer derselben), so wie mit dem Comanche und (oder) Schoschonischen (mit Wihinascht):

a) Wörter identisch oder ähnlich unter ALLEN Sprachen:

I — [180] (1) SCHLECHT KG *chaitĕ*, N *hītoigötö;* W *schitáyu*, Ta *tseti*, **cheti;* [181] VATER K *a=nák*, *nī=nak*, G *a=mak;* N *na=ná*, G *ne=neh;* W *uná* (C und Sch haben ein anderes Wort); Ta *nonó* (andre son. Sprachen haben andere Wörter); [182] SALZ KG *ŭngurr*, NG *ēngĕl;* CB *onahap*, N(2) *onaevit-er* (Sch und W sind fremd); Ta *honaca*, Te *onne*, Ca **ona*, Co *unati;* [183] SONNE: hier treten beide Sprachen mit der Besonderheit von *m* auf: K *tūmet*, G *taamet;* N *temét*, G *témet; temé* Tag, *temék* Morgen; C und Sch haben *b*: CB *tabih*, N *tah-arp* (auch Tag); Sch und W *tava*, *taba*, A *tabba*, PM *táhbe*, Scr *tarpe;* die son. Spr. haben s oder nichts: Ta *taicá*, Te *tasse*, Ca **taa;* [184] WASSER K *bar*, G *pāūrā;* N *pāl*, G *pal;* CB *pa*, N *pah-ar;* Sch E *pa*, A *pah*, Scr. *paah;* W *pa;* Yutah *pah;* Ca *baa*, Ta *pauguiki*, **bagūi;* [185] die Zahl ZWEI (besonders ähnlich dem W, weniger den andren Sprachen), [186] DREI (sehr vollständig sich allen Sprachen anschliessend); [187] ICH K *noma* (*ma* ist Pron. Endung des Kizh), N *no;* so wie das *pron. poss. praef. no* und *nu*, auch *na* der Net., *ni* und *ne* K und N, vor Verwandtschaftsnamen und Körpertheilen: sind am ähnlichsten dem *ne* von Ta, Co, Ca, und CN *nur*, *năr;* [188] DU K *oma*, N *om* du, *oma* dein wären am ähnlichsten dem CN *un*, Ca *em*, Sch *emŏe:* wenn man

(1) Die laufende Nummer der hier anhebenden Wortvergleichung liegt innerhalb der oben erwähnten zusammenhangenden Wortvergleichung aus den nördlichen Sprachen des sonorischen Stammes, welche vom Moqui (XIII § 307) ihren Anfang genommen hat.

(2) Ich befürchte nicht, dass die doppelte Bedeutung der Chiffre N: 1) Netela 2) Neighbors Comanche-Wortsammlung, hier eine Verwechslung herbeiführen werde.

nicht *ma*, *m* als Endung betrachten und nur *o* beachten müfste; aufserdem Te *u* dein; 189 IHR (*vos*) K *omōma*, N *omóm* ihr, euer (darin ift *om*, *oma* Plural-Endung); Ta *emí*, *emé*; Co *ammo*; euch: Co *amua* (*amoa* euer), Ca *emo*: Te *um* euer

II — 190 BART N *nu=mūs*; CB *motz*, N *mo-orcho*; Sch *múntschu*, W *musúi*; Co *m"ᵉ'ziti* (andre son. Sprachen haben andere Wörter); 191 der 2te Theil von SCHWARZ N: *yaöá-tχnot*, G *yūbā-texanut* findet die Ähnlichkeit: W *tokáno* Nacht, Dunkelheit; das ganze son. fchwarz: Te *tucu*, *tuco*, Ca **chuculi* ufw. 2) Co *texuma* 3) Te *tucagamoe* finfter 4) mit dem folgenden Worte Nacht: 192 NACHT N *túkmöt* (G *tuenenga*: vgl. das vorige Wort fchwarz); CN *tookana*; Sch *tukwŏn* od. *tuguŏn*, W *tokáno*; das son. Wort Nacht: Ta *tucaguó*, Te *tucagui*, Ca **tucabe*; 193 AUGE N *no=pūlum* (meine Augen; *l* ift Subftantiv-, *um* Plural-Endung); CB *puile*, Sch und W *pui*; Te *buy*, Ca **pusi*, Ta *pusiki*; 194 WIR N *tscham*, UNSER N *tschom*; wir: W *tami*, Ta *tami*, *tamé*, Te *atem*, *atum*: unfer: Ta **tamú*, Ca *itom* und *iton*

III — 195 FINGER N *wátschköt*; CB *massit*, Sch *maschŏ*; Te *massaquiga*; 196 KNIE N *ne=tēmelum* (meine Kniee: *l* fubft., *um* Plural-Endung); CB *tamap*, *ne=rannup* Kniefcheibe, N *tunnop*; Te *tonna*, *tona*, Ca **tono*, Co *tunuti*; 197 JENER N *ono*; W *öó*; Co *ᵉ"ú ese*; Ca *hunuca* DIESS, es, *hume* er, derfelbe

§ 481. b) identifch mit son., vielleicht auch mit Comanche und Schofchonifchem: I — 198 FEDERN K *a=māschan*, N *pō=mösch*; Feder: CB *she-ah*, Sch *wöschia*; Ta *mashaca*, Ca **masa*; K *amāscharot* Vogel bedeutet wohl vielmehr: feine Federn (*rot* Plural-Endung, S. 512[mm])

c) mit Com. und Schofch., wie mit son. eine gewiffe Ähnlichkeit: III — 199 LICHT NG *kūt*; W *kutáöidó*, Te *cuda-xare candela*

d) *it.* eine ungewiffe Ähnlichkeit:

I — 200a PFEIL K *ni=hún*, N *hul*, G *ūl*; Sch *wöná*; Te *vu* oder *ù*, Ca **huihua*, Co *eùruti* oder *ᵉ"riti*

II — 200b KNOCHEN K *a=énl*, *ēan*; Sch *húo*, W *aohó*; Te *oò*, *ooo* (Co hat ein andres Wort); 201 KNABE K *kwītī*; Sch *tuwítsi*, Ta *toguí*; 202 GUT K *tihōröet*, *tihōrwait*; CB *zaart* ufw., Ca *turi*

§ 482. 2) Kizh und Netela find ÄHNLICH oder IDENTISCH mit den 4 sonorifchen Sprachen (einigen oder einer derfelben), aber FREMD ge-

gen das Comanche und Schoſchoniſche (einmahl fehlt mir nur in ihnen das Wort):

a) identiſch mit den ſon. Sprachen, einigen oder einer derſelben:

I — [203] DEER K *schukāt,* N *sūkot, sūkmal*; (W *suγús deer* iſt vielleicht auch ähnlich); Te *suimali* HIRSCH, Ta *tschomali* Reh, **chomarí* Hirſch; [204] TRINKEN K *pāχ, paa,* N *pae*; Ta *pahì*, Ca **baquepta*; [205] BERG KG *xū-ux,* N *haiχ* (auch HÜGEL), G *kahui*; Hügel: Ta **cagûí,* Te *cabulica*; [206] HAUS K *kītsch, kīn,* G *kiit*; N *ni-kī* (mein H.), G *kēcha*; Te *qui,* Co *chihti*; [207] die Zahlwörter FÜNF und SECHS nähern ſich denen der Ta und Ca; [208] N *po* SEIN, *pomo* K und *ompom* N ihr (*leur*): Ta *pu* ER 2) ſie (*ii*) 3) ſein; hierher gehört auch der Anſatz *pu* im Co: *aehpue* und *aehp* er, *aehpu* jener (vgl. No. 213)

II — [209] GROSS N *obōloo,* G *ahūūloot*; Ta *guelù,* Ca *bueru* (*buru* viel); [210] FLUSS KG *paxaīt* (darin *pa* Waſſer), Ta *paugui*; [211] GESTERN N *tūkof*; Ca **tuca,* Te *tacabo,* Co *tahcai,* Ta *tapaco* (Te *tucaguer* geſtern Abend hängt unmittelbar mit Nacht zuſammen); [212] DEIN K *mo, mu,* Ta *mu*; [213] K *a* SEIN (Präfix), *ahē* ER: Co *aehpue* und *aehp* er, *aehpu* jener; *a* ſein (Präfix); mit *ahé* kann man auch Te *eggue* er vergleichen

III — [214] TODT K *amēya* (im Com. und Schoſch. fehlt mir leider das Wort); tödten: Ta und Co *mea* uſw.

b) einige oder eine gewiſſe Ähnlichkeit mit den ſon. Sprachen:

I — [215] WER? K *hakī,* N *haχs*; Ca *achim, achin, hachin* welcher? was? [216] die PLURAL-Endung *om, öm*: im N im Subſt. allgemein (hier auch *am, um*), vielleicht auch etwas im K, beiden Sprachen im *pron.* gemeinſam: N *om* (*m*), K *om* und *mo* (ſ. alles dieſes ausgeführt oben S. 512-3): alſo *in abstracto* eine Plural-Bildung durch angehängtes *m*; findet einen Anklang im Pron. einiger ſon. Sprachen: 1) Te *u* dein, *um* euer; *api* du, *apum* ihr; *eggue* er, *eggama, eggam* ſie; *huggue* jener, *pl. huggama, huggam*; 2) Ca *hunuca* dieſer, *pl. hunume*; *ica* dieſer: *ime, in* dieſer: *inime* (auch *sing.*), *inome* (doch iſt *hume* er wieder, trotz der Endung *me, sing.*); *eme* diejenigen

II — [217] WEISS N *hwaīχnot,* G *huaiyaxnut*; Co *quainà* (ſonſt geht durch die ſon. Sprachen, Com. und Schoſch. Ein Wort: Ta *tosac+,* Te *toxa* uſw.)

c) eine geringe Ähnlichkeit mit den ſon. Sprachen oder einer von ihnen: II — [218] BLUT N *no-ó* (d. h. *no=ó* mein B.), Te *vure* oder *uure*; [219] EI K *a=hāχnehe, a=kākan*; Ta *kauguaca* (ſon. noch andere Wörter); [220] FISCH N *muγūt*, Co *huéat*; [221] MÄDCHEN K *taχai*, Ta *te=gueke*; [222] KOPF K *a=poān*, G *ă=puan*; Te *mo*, Co *múuti* uſw.; [223] MANN K *worōit*, G *ngoroïte*; Ta *rehoje*, Te *teodi* uſw.; [224] STARK KG *huuka*, Te *gubuca+* (alles übrige lauter andere Wörter)

d) eine ungewiſſe Ähnlichkeit mit den ſon. Sprachen oder einer von ihnen: I — [225] BRUDER K *ni=pē-ets*, N *na=pás*; Ta *batschí*; [226] REGEN K *a=kwākit, wakóro*; N *kwāst*; Ta *jukiki*, Te *duqui*; Co *víteri* (aber es kann aztek. ſeyn, ſ. No. 272); [227] ROTH K *kwauōχa*, N *koiā=kuiet*; Te *vuggui* (auſserdem andre ſon. Wörter)

§ 483. 3) Kizh und Netela ſind ähnlich oder haben daſſelbe Wort mit dem COMANCHE und (oder) SCHOSCHONISCHEN, ſind aber fremd gegen die 4 SONORISCHEN HAUPTSPRACHEN:

a) identiſch: d. h. vollkommene und gewiſſe oder ziemliche Wort-Ähnlichkeit:

I — [228] NASE K *a=mēpin, mūpin*; N *no=mūöum*; CB *muule* (ähnlicher und mit dem KWorte auffallend ähnlich: Naſenlöcher *ne=mo=bitain*, Nüſtern des Pferdes *mamobita*), N *mo-opee*; Sch *mui*, W *moöi* (die ſon. Sprachen haben das azt. *γacatl*); [229] WOLF K *īschot, īsot*, N *īsot*; CN *ish*, W *ischă, izá* (jede ſon. Spr. hat ein andres Wort); [230] VIER = Sch und W

II — [231] KALT K *otschō*, G *ōtsō*, Winter *otschōtschiöe*; CB *etscho*, N *urch-ate*; Sch *ötschöin*, W *izíts*; [232] KOMMEN K *kima, kemā*; CB *kim* (komm), SchA *keemah*, W *kimá*; [233] FEDERN K *a=pēhan*, W *a=pihí*

III — [234] *elk* N *pālut*; Sch *paröi*, A *paree*; W *patit*

b) eine gewiſſe Ähnlichkeit: III — [235] BLAU K *saschāsscha*, Sch *schakwákar* (Ta *schioga-meke*)

c) eine entfernte oder ungewiſſe Ähnlichkeit:

I — [236] BOOT K *traínχe*, N *wachét* (die Identität beider iſt ſehr fraglich); Sch *schake*, W *sakí*; [237] BÄR K *hūnar*, N *hūnot*; CN *to-onah* (auſserdem andre Wörter, auch im Schoſch.)

II — [238] ESSEN N *nātschχon*, Sch PM *máhrichkia* (K und die

fon. Spr. haben azt. *qua*); [239] Fisch K *kwaiīng*; CB *bek*(*uih*), N *pä-gue*; Sch *payötsi*? W *ayaí*; [240] mädchen N *nawitmal*, Sch *nain-tsöts*; [241] gehn K *mea*; CB *miaro* geh weg! Sch A *numeearo* geh! W *miákwi*; [242] alle K *oē*; CN *o-yet* (B *ojet* fie), Sch PM *oyette*; [243] viel, viele K *ayōin, aiōen*, G *aye-oin* viel: aber warnend identifch mit E *ayōhin* wir (vgl. S. 526[af]); W *iwaíu*; [244] gestern K *poāna*, W *moa*; [245] morgen N *potókwala*; CB *poitzka*, N *pa-archqua*; [246] Hund K *wausī, wasī*; CB *zari*, N *sharde*; Sch *schari* (oder foll man das Kizh-Wort für azt. = Te *gogosci* halten?)

Diefs ift das, was ich günftiges für die sonorische Sprachgemeinschaft des Kizh und Netela habe zufammenbringen können; es ift ein befchränkter Vorrath, wie die Folge fogleich lehren wird, aber er beruhigt uns über die Thatfache.

§ 484. Ich eröffne nun die dunkle Seite der zwei Sprachen, und führe jenen UNBEKANNTEN BESTANDTHEIL von erfchreckendem Umfange vor, welcher uns die mächtige EIGENTHÜMLICHKEIT auch diefer fonorifchen Glieder anfchaulich macht. Seine Deutung und Erklärung wird, wie überall in diefer Schrift der über das Erreichbare hinausgehende fremdartige Sprachftoff, mir für jetzt keine Sorge machen; aber in der Partheilichkeit, welche der Zweck derfelben mir eingiebt, fühle ich das Gewicht diefer langen Wortreihen, die das befreundet Errungene weit überflügeln, in feiner vollen Schwere.

4) Kizh und Netela find FREMD gegen alles: gegen die fonorifchen Sprachen, wie gegen den Bund Comanche, Schofchonifch und Wihinafcht:

Leichtere Stufen als die entfchiedene, welche den Schlufs machen wird, müffen vorausgehen: nämlich die, wo uns die Ausdrücke für den Begriff auf Einer Seite der zur Vergleichung gezogenen Stammfprachen oder gar auf beiden Seiten fehlen; wir müffen folche Wörter ohne Ähnlichkeit mechanifch hierher ftellen, können aber nicht wiffen, ob nicht die Öffnung der uns noch fehlenden Sprachen ihnen zu den vermifsten Analogien verhilft:

a) die leichtefte Stufe diefes Unbekannten ift, wo der Begriff uns in allen diefen fonorifchen Sprachen vorenthalten ift: II — tapfer (*brave*)

b) fremd gegen Comanche und Schofchonifch, indem mir das

Wort in den son. Sprachen fehlt: II — jung K *morīöaits*, N *kehát*; III — Pfeife N *nuhūkop*

c) fremd gegen die sonorischen Sprachen, indem mir das Wort im Comanche und Schoschonischen fehlt: II — Thür KG *ahū-nŭn*, NG *pūpūk*

§ 485. d) fremd GEGEN ALLES: gegen die 4 sonorischen Sprachen, gegen Comanche und Schoschonisch:

I — [247] SCHWARZ K *yupīχa*, G *yupixa*; *yomaχpe*; N der 1te Theil des Wortes *yaöátχnot*, G *yūbūtexanut* (der 2te Theil hat son. Ähnlichkeit, s. No. 191); [248] ERDE, LAND KG *ūngxŭr*, NG *ēxel*; [249] FEIND KG *nikait*, NG *nāāquānī* (sehr unähnlich); [250] BEIN K *a-nēf*, *né-neö*; N *neé* (auch: Fuss); vielleicht ist das Wort eins mit dem com. schosch.: CN *nahap*, Sch *nampa* usw. (s. Yutah § 392 No. 293); [251] HALS K *paχon*, N *na-paínkonom*; [252] MEER KG *mōhōnōt*, NG *moomt*; [253] STERN K *suōn*, G *shosho-huoot*; N *suol*, G *shul* (jede son. Sprache hat ein anderes Wort); [254] EINS K und N *pukū*, NG *supu-he*; [255] *na* N MEIN; *no* N ich, mein, *noma* K ich, *nu* N mein; [256] *pa* N SEIN (*pron. poss. praef.*), wovon herkommt K *paēma* ER und womit auch wohl zusammenhängt N *wanál* er, dieser, *pl.* *wanalam* (über die athapask. Ähnlichkeit dieses Pron. Stammes s. S. 529); die Endungen *l* und *r* im N, *n* im K für Subst. (doch ist im Com. eine Spur von *r*); die Plural-Endungen K *nöt* und *rot* (oben S. 512[mm])

II — Bart K *aóng*, *pehen*; Pfeil K *tschūar*, G *toūarr*; schlecht K *mohörūi*, *mōhai*; Vogel N *ehéymat*; Blut K *aχain*, Knochen N *no-hūksēn*; Bogen K *paítōχ*, *paitχöar*, G *paitxoarr*; N *kū-putsch*, G *kūtapsh*; Knabe KG *kobatso*; N *amaítekela*, G *amai-gomal*; Häuptling N *nōt*, G *nōl*; kalt NG *shōbōbŭt* (K *otschō*), Winter N *soöōut*; kommen N *akwátschöm*; Tochter K *a-iárok*, N *na-suám*; Tag K *orónga*, G *ŏrŏáxé*; NG *naanŭk*; Hund N *aγwūl*; Erde, Land K *toöánga*; Ei N *popān*; Auge K *a-tschōtschon*, *tsōtson*; Feuer K *tschāwot* (wenn es nicht = azt. *tletl*), N *muγūt*; Freund KG *ni-ye-hiya*, N *nĕ-hueh-lo*; gehn K *tankomōko*, N *hatée*; gut N *polōu*, gross K *warīajeren*; Hand N *na-tūkalom* (*pl.*); Kopf N *nu-yū*, G *tchumyuh*; Berg, Hügel K *tūle*; heiss KG *ōrō* (E *orō* warm), NG *xalek*; Mann N *yīīts*, G *yei*; Mutter K *ā-ok*, G *a-ŭkŏ*; N *no-yō*, G *ne-yoh* (C und Sch

haben Ein eignes Wort); Hals K *a=ngén*; alt K *erāχpo,* N *maχáumal*; roth K *rūure*; Flufs N *huani*; Schwefter K *nī=pīits,* N *ne=keis*; fchlafen K *yatámkoa,* N *kūpla* (CSchW haben ein eignes Wort, fon. das azt. *co=chi*); klein K *tschīnūi,* G *tsinuch*; N *olūtăkălă*, G *elūhmal*; Sohn K *a=i̇̃kok,* N *na=kám*; ftark K *apūsterot,* N *pa-álwitsch* (alle Spr. haben andere Wörter); Sommer K *orōriöe,* N *nānat*; weifs K *ārawūtai*; Frau (*femina*) K *tokór*, G *tokor*; N *sungwāl,* G *shūngāl*; Holz K *tumai* (vgl. CN *koo-one,* W *kuná*); K *ayō* und *eyō* unfer, *ayōhin* und *eyō=moma* wir (aber die erftere Form fcheint eigentlich viele zu bedeuten und hat in diefem Sinne Verwandtfchaft im Sprachftamme; f. oben S. 516[nf]-7[a] und 524 No 243); K *asō* euer, *asōin* ihr (*vos*; doch W *ischú?*); alle N *schhō=onom*; heute K *mitēma*, N *pīīkala*; morgen K *hiámte*

III — lebendig K *yait*; Boot N *īχ*, Backen N *ni=kīwalöm*; Infel K *paíisch* (Sch und W fangen aber auch mit *pa* an); fehn N *telīwe* (CSchW haben Ein Wort: *puni*); Tabak N *piöot* (f. jedoch unten aztek.); gelb K *payū-uwi*; nahe K *momoa.*

B. aztekifche Wörter.

§ 486. Der zweite Theil meiner Entdeckungen an den merkwürdigen zwei neu-californifchen Sprachen der Kizh und Netela, dem Zeitmomente nach der erfte, ift ein werthvoller kleiner Schatz AZTEKISCHER oder MEXICANISCHER Wörter, welchen fie als ein altes Erbe in fich bergen. Diefer Beftandtheil ift, gegen die gröfsere Dürftigkeit des Comanche und Schofchonifchen, ziemlich reichlich zu nennen (f. die Rubrik No. 2), wenn er auch die Verhältniffe der 4 fon. Hauptfprachen nicht erreicht:

1) die 2 Sprachen haben das aztekifche Wort mit allen fonorifchen Sprachen: den vieren, wie dem Comanche und Schofchonifchen, gemein: [257] Ohr (aztekifch *nacaz-tli*): K *a=nāna, nájas,* G *a=nanax*; N *na=nūköm,* G *pa=nakwn* (*öm, wn* ift wohl Plural-Endung); CB *nak(i),* N *nahark*; Sch *nōngkawa,* W *i=naká*; Ta *nachcala*; Te *naxa, naja, naca*; Co *naxaih-ti,* Ca **naca*; [258] Hand (azt. *ma-itl*): K *a=mūn,* G *a=man*; NG *po=ma* (reiner als in allen Sprachen); Arm K *a=mūn, mūn*; N *na=mū*; CB *ne=ana,* Co *moamati*; [259] Mond (azt. *metz-tli*): K *moár,* G *mūūrr*; N *moi̇̃l,* G *mioīl*; CB *mea* halber

M., N *mush*; Sch *mungá*, W *muschhá*; Te *massade*, Ta* und Ca* *mecha* ufw.; [260] MUND (azt. *ten-tli* Lippe): K *a=tóngin* (im Net. fehlt uns der Ausdruck); CN *tèppa*, Sch *timpa*, W *tupá*, Yutah *timp*; Co *ten=niti*, Ca **teni*, Te *tuni*; [261] STEIN (azt. *te-tl*): K *totā*, G *tōtā*; N *tōt*, G *tōōt*; CN *terp*; Sch *timpi*, W *tipí*; Yutah *timpa*; Ta *teéke*, **rete*, Co *tétetn*, Ca **teta*, Te *jodde*; [262] ZAHN (azt. *tlan-tli*): K *a=tátöm* (*pl.*), N *no=tó* (*pl.*); CB *tam*, *tama*, N *tahnee*; Sch *tángwa*, W *tamá*; Ta *rame-la*, *teme-la*, Te *tatamo*, Co *tame-ti*, Ca **tami*; [263] WIND (azt. *ehecatl*, *ecatl*): K *ahīkain* (ungemein ähnlich), *ahōken*; N *húngol*; W *hikwă* (C und Sch haben Ein eignes Wort); Ta *heicala*, Co *acate*; [264] den azt. Endungen *tl* und *tli* find gleich die Endungen *t*, *te*, *ti*, *ta* im K und N für Subft. (auch Adj.); wie die feltenen *tsch* und *ts* K und N

2) Kizh und Net. befitzen das aztekifche Wort gemeinfam mit den SONORISCHEN Sprachen; Com. und Schofch. haben es nicht, fondern einheimifche: [265] ESSEN (azt. *qua*): K *kwāχ*, *kwaa*; fon. allgemein *cua*, *coa* ufw.; [266] FEUER (azt. *tle-tl*): K *tōina*, vielleicht auch K *tschāwot* (N *muγāt*); (C und Sch haben das athapaskifche Wort); Te *tay*, Co *tait*; [267] NAME (azt. *toca-itl*): K *toāian* (fehr nahe ähnlich); Co *teahua-rit*, Ca *teuam*, **tehua* ufw.; [268] ZUNGE (azt. ein *deriv.* von *nene-tl*): K *a=nóngin* (C und Sch haben Ein Wort: *aku*); [269] VIEL, VIELE (azt. *miec*): N *mūiokom* (worin *om* Plural-Endung); Te *muy*, Co *muii*

§ 487. 3) vielleicht befitzen Kizh und Net. ein azt. Wort vorzugsweife, da es die fon. Sprachen nicht haben: [270] NACHT (azt. *yohualli* oder *yoalli*): K *yauket*, G *ya-uke*; [271] TABAK (azt. *picietl*): N *piöot* (CSch haben ein Wort: *pahm*, *pahmu*); [272] REGEN (azt. *quiahuitl*): K *akwākit* (worin *a* im Vergleich zu andren Formen deutlich Präfix ift); die 2 andren Formen liegen weiter ab, fcheinen aber daffelbe Wort: K *wakóro*, N *kwāst*; einen Verfuch das Wort fonorifch zu deuten habe ich oben No. 226 gemacht

4) vielleicht befitzen beide das azt. Wort der fon. Sprachen (gelegentlich auch im Com. und Schofch. zu finden): [273] LEIB (azt. *tlac-tli*): KG *a=tatax*, NG *pĕ=tāxo*; Ca *tacaua*, *tacahua*, Te *tucuga*; [274] HÄUPTLING (azt. *teuc-tli* od. *tecu-tli* Herr, Fürft): K *tomēr*, *tomiár*, G *tomēarr*; vgl. CN *taquin-e-waph*, Sch *taiwa*; Co *ti=tecual* Herr (des Sclaven), Te *queigui* Fürft; [275] HUND (azt. *chichi*): K *wausī*, *wasī*; Ta

cocotschi, Te *gogosci*; [276] gross (azt. *huei*): K *yōit,* G *yo-oite*; [277] Herz (azt. *yoli*): K *a-húng, sūn,* G *a-shūn*; N *no-sūn,* G *no-shun*; Ta *sula-la,* Te *jura*; [278] Schnee (azt. *cetl* Eis): K *yoāt, toít*; N *yūit*; Co *cerit*; [279] Wasser (azt. *atl*): K *akwāken* (neben dem son. *pa*), vergl. SchPM *ohksche* (neben *pah*); Co *ahti*; [280] Holz (azt. *quahuitl*): N *kutā*; Ta *cauguiki* Wald, Te *coagui,* Co *c°"yet*; [281] in dem *su* von NG *supuhe* eins gegen E *pukū* möchte ich azt. *ce* finden.

Bis hierher haben wir die zwei Sprachen in ihrem aztekischen Besitz auffallend begünstigt gesehn; sie zeigen aber auch Mängel, und einen Ausfall mehrerer wichtiger Wörter:

5) dem Kizh und der Netela fehlt das aztekische Wort, welches die son. Sprachen besitzen: heiss (warm) *tona* (die beigesetzten Wörter sind die azt.); Haus *calli* (es herrscht, wie in einigen son. Spr., das son. Wort *qui*); Nase *yacatl* (beide Sprachen haben das einheimische Wort von C und Sch *mu*+); schlafen *cochi*; Sonne *tona*+ (beide Spr. haben das son. Wort).

C. athapaskische Wörter.

§ 488. Die Sprachen Kizh und Netela bleiben nicht ohne einige ATHAPASKISCHE Anklänge, die wir im Comanche und Schoschonischen zur Wirklichkeit und zu einigem Umfange haben anwachsen sehen; sie bleiben hier auf der Stufe des Zufälligen stehn, mit Ausnahme des Wortes See, welches Aufmerksamkeit erregt:

Boot K *traínχe* (vielleicht = N *waχét*); Chep. *tsi* und *alle,* beide = Boot, Ku *tri,* Tla *tse, tsei,* Uq *tschi*; auch, mit Vorsatz des Wortes Baum oder Holz: Chep. *tetsin-tsi,* Tac. *tuch-inchee, tsintsi,* D *tai-chin-ala*

See NG *pal-mokat*: lockt die Analyse an zu sagen, *pal* sei das Wort Wasser der Sprache (*pāl*); der 2te Theil wäre dann unläugbar das athapaskische Wort für See in den dem westlichen Ocean zugeneigten oder ihm anliegenden Gliedern, wie in 2 Mundarten des russischen Gebiets: Tac. *pŏngkat,* Tla *mŏngkat,* Uq *mŏngkök*; Inkilik und Inkalit *mynk-chat.* Ich würde diese Auflösung und Deutung für ein Kunststück halten, wenn sie nicht auf zwei Seiten durch unmittelbare Analoga unterstützt würde: einmahl dadurch, dass das athapaskische Wort See, in der Form mit *p,* auch

der Schoschonen-Sprache (*pikau*, s. § 445) anzugehören scheint; und wieder dadurch, dafs in der Tarahumara der Ausdruck für See, *paugui-maníla* oder *paugui-maníki*, auf dieselbe Weise wie in der Netela aus den Wörtern Wasser und Sumpf zusammengesetzt ist: *paugui-ki* Wasser (*paugui* Flufs), durch die sonorische Sprachverwandtschaft als identisch mit *pāl* der Netela erwiesen; und *mani*, nach Steffel (360): „der Ort, wo eine Feuchtigkeit ist, Sumpf"; wobei jedoch noch folgende Momente der tarahumarischen Wörter zu beachten sind: dafs jenes Compositum auch selbst Sumpf bedeutet (Steffel: *pauguimanila* Moraft, Pfütze, See; *pauguimaniki* Pfütze, See), und der eigentliche Sinn des Grundwortes *mani* ungewifs bleibt: von welchem Steffel zu sagen scheint, es bedeute seyn (= sich befinden) von einer fliefsenden Materie, da doch seine Derivata für den unmittelbaren Sinn des Nafs zeugen: *maníameke* flüssig, *pauguimaníameke* Brunnen, und jene 2 Formen von See und Sumpf selbst.

N *pa* und *pe* sein (*pron. praefixum*), woran sich schliefsen K *paēma* er, *wanál* er: finden keine sonorische Ähnlichkeit (s. oben S. 525 No. 256); aber in den athap. Sprachen sind *be* und *pe*; *bi, pi, wi*; auch *ba*: häufige Präfixa der Körperglieder, als Formen des *pron. poss.* 3. *sing.* (sein).

Inhalts-Überſicht.

Erklärung der Buchſtaben-Zeichen.

[Da die in dieſer aus dem groſsen Werke herausgeriſſenen Abhandlung zur Abkürzung für Sprachen und Wortverzeichniſſe gebrauchten Buchſtaben-Zeichen aus ihr ſelbſt nicht verſtändlich ſind, ſo wird ihre Erklärung hier beigeſetzt.]

A bezeichnet die ſchoſchoniſchen Wörter im Vol. II. der *archaeologia americana*

C Comanche

Ca Cahita

CB das vom Prof. Berghaus herausgegebene Comanche-Wortverzeichniſs, herrührend von Hrn. *Kriewitz* in Texas

Chep. Chepewyan

Co Cora

D Dogrib

E die Wortverzeichniſſe in Vol. VI. der *United States exploring expedition*: 1) von Kizh und Netela 2) vom Schoſchoniſchen

G *Coulter's* Wortverzeichniſs der Kizh und Netela in dem *journal of the royal geographical society*; ſ. S. 510[af-m]

K Kizh

Ku Kutchin

N 1) Netela 2) das Comanche-Wortverzeichn. von Neighbors bei *Schoolcraft*

PM die ſchoſchoniſchen Wörter des Prinzen Maximilian zu Wied

Sch Schoſchoniſch (wenn kein zweites Zeichen dabei ſteht: das Wortverzeichniſs der *U. St. expl. exped.*)

Scr das ſchoſchoniſche Wortverzeichn. in Vol. I. von Schoolcraft's *Indian tribes*

Ta Tarahumara

Tac. Tacullies

Te Tepeguana

Tla Tlatskanai

Uq Umpqua

W Wihinaſcht oder weſtliche Schoſchonen

Über
die Cistophoren
und
über die kaiserlichen Silbermedaillons der römischen Provinz Asia

von
Hrn. PINDER.

I. Über die Cistophoren.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 4. November 1852.]

Die alten Schriftsteller erwähnen öfters eine vielverbreitete Münzart, die Cistophoren. Cicero und Livius nennen sie als die gewöhnliche Landesmünze Kleinasiens. Livius erzählt von den grofsen Summen in Cistophoren, welche durch römische Siege aus Asien nach Rom gebracht wurden, und Cicero giebt den Betrag des Geldes an, welches er in Cistophoren in Asien liegen habe (1). Er hatte selbst als Proconsul Ciliciens dort prägen lassen, und wir besitzen noch solche Münzen, die seinen Namen Marcus Cicero proconsul, Marcus Tullius imperator, aufgeprägt tragen (2). Dafs wir in

(1) Cicero schreibt im Jahre Roms 706 an Atticus in seiner damaligen Bedrängniss, er habe doch noch etwa zwei Millionen und zweimalhunderttausend Sesterzien in Asien in Cistophorengelde: Ego in cistophoro in Asia habeo ad IIS bis et vicies; huius pecuniae permutatione fidem nostram facile tuebere (ad Att. XI 1). Nach einem Briefe vom vorhergehenden Jahre (ad famil. V 20) hatte er diese Summe, den Gewinn von der Verwaltung seiner Provinz, in Ephesus niedergelegt, und betrachtete sie damals als verloren: Simul id cogitare debes, me omnem pecuniam, quae ad me salvis legibus pervenisset, Ephesi apud publicanos deposuisse; id fuisse IIS XXII; eam omnem pecuniam Pompeium abstulisse.

(2) Diese Münzen sind in Phrygien, das damals der Provinz Cilicien hinzugefügt war, unter Ciceros Verwaltung und mit seinem Namen geprägt. Als provinzielle Gepräge gehören sie der römischen Behörde, deren Namen sie tragen, in einem anderen, beschränkteren

ihnen so wie überhaupt in der ganzen Classe ähnlicher noch vorhandener Silbermünzen die von den Schriftstellern erwähnten Cistophoren zu erkennen haben, leidet keinen Zweifel. Von ihrem Typus, dem halbgeöffneten Schlangenkorbe, der bacchischen cista mystica, heifsen sie cistophori.

Man kann in der Anwendung des Wortes *κιστοφόρος* auf die Münze etwas befremdliches finden. Denn ähnlich wie *κανηφόρος* und *λικνοφόρος* bezeichnet eigentlich *κιστοφόρος* eine Person, welche die heilige Cista trägt, sei es bei Mysterien des Dionysos, der Demeter und Persephone, oder auch bei dem Cultus anderer Gottheiten. Auf diese eigentliche Bedeutung geht Harpokrations Glosse *κιστοφόρος· τὰς γὰρ λεγομένας κίστας ἱερὰς εἶναι ἔλεγον τοῦ Διονύσου καὶ ταῖν Θεαῖν*, womit die Stellen bei Photius und Suidas übereinstimmen. Anderer Erwähnungen zu geschweigen, wird in einer römischen Inschrift ein Cistophorus aedis Bellonae genannt. Die Worte L. LARTIO ANTHO CISTOPHORO AEDIS BELLONAE PVLVINENSIS FECIT C. QVINTIVS RVFINVS FRATRI ET DOMINO SVO PIENTISSIMO etc. bilden die Unterschrift eines Grabdenkmales, welches die ganze Figur des genannten Cistophorus, eines Mitgliedes der Brüderschaft der Bellona (daher frater), mit seiner geweihten Cista vorstellt (1). Indem nun die für Personen geläufige Benennung, Träger des heiligen Korbes, auf die Münze, die das Bild des Korbes trägt, angewendet wird, so ist dies allerdings ein ganz anderer Fall, als wenn Münzen einfach mit dem Namen des aufgeprägten Gegenstandes oder des Prägeherren bezeichnet werden, wie die äginäischen *χελῶναι*, oder die goldenen Philippi Macedoniens. Die Benennung der Cistophoren gehört eben, wie die Münzart selbst, einer etwas späteren Periode an.

Betrachten wir die auf uns gekommenen Cistophorenmünzen, so erkennen wir auf der einen Seite derselben innerhalb eines bacchischen Kranzes von Epheublättern und Epheudolden (2) einen runden geflochtenen Deckelkorb, textam de vimine cistam, wie Ovid (Met. II 554) den ähnlichen

---

Sinne an, als dies bei den eigentlich römischen Münzen der Fall ist, welche den prägenden Magistrat, später den Machthaber nennen.

(1) Io. Bapt. Donii Inscript. antiquae notis illustr. ab Ant. Fr. Gorio. Flor. 1731. fol., tab. VIII No. 2, pag. LX.

(2) Der hier dargestellte aus dem Orient stammende Epheu, Hedera poetarum, Tenore, mit goldgelben Früchten, hat ungebuchtete herzförmige Blätter, wie sie sich an den blütentragenden Zweigen auch bei Hedera helix finden.

Korb nennt, in welchem Pallas den Erichthonius einschlofs. Unter dem halb gehobenen Deckel des Korbes windet sich links eine Schlange hervor, und gleitet herab auf den Boden, von dem sie den Kopf wieder in die Höhe richtet. Das Bild nimmt unsere Aufmerksamkeit um so mehr in Anspruch, als es eine Beziehung zu den Mysterien hat. Bekannt ist die Bedeutung des mystischen Korbes, der levis occultis conscia cista sacris (Tibull I 7 48), in verschiedenen Geheimdiensten. Clemens Alexandrinus berichtet die Erkennungsformel der Eleusinien, *τὸ σύνθημα Ἐλευσινίων μυστηρίων· ἐνήστευσα, ἔπιον τὸν κυκεῶνα, ἔλαβον ἐκ κίστης, ἐγγευσάμενος ἀπεθέμην εἰς κάλαθον καὶ ἐκ καλάθου εἰς κίστην* (Protr. p. 18 Potter). Dafs aber die cista mystica unserer Münzen auf den Dienst des Bacchus Bezug habe, wird nicht blos durch den umgebenden Epheukranz bezeugt, sondern auch durch die häufige Verbindung eines bacchischen Kopfes mit diesem Korbe auf Münzdarstellungen (1). Dazu kommt, dass die Heimath der Cistophoren Kleinasien ist, wo Bacchus als Hauptgottheit verehrt wurde, so dass die Zeichen höchster Macht, wie anderwärts von Zeus, so hier von Dionysos hergenommen zu werden pflegten (2).

Die Schlange, welche wir hier dargestellt sehen, spielt bekanntlich im Dienst des Dionysos eine vorzügliche Rolle. Mit Schlangen bekränzen und gürten sich die Mänaden. Auch darf an Plutarchs Erzählung von Alexanders Mutter Olympias erinnert werden, welche in bacchischen Orgien Schlangen mit sich herumführte, die aus dem Epheu und aus dem mystischen Korbe hervorglitten (Plut. Alex. c. 2). Sie meinte von einer Schlange den Alexander empfangen zu haben; und hierauf deutet auf späteren Münzen mit dem Bildnifs Alexanders des Grofsen der Typus des mystischen Schlangenkorbes, während andere Gepräge die Olympias selbst im Umgange mit der Schlange darstellen (Dio Chrysost. IV 19 vergl. mit Plut. Alex. c. 2). Die Schlange ist nach Clemens Alexandrinus geradezu das Abzeichen der bacchischen Orgien und Mysterien: *σημεῖον ὀργίων βακχικῶν ὄφις ἐστὶ τετελεσμένοις* (so ist zu lesen statt *τετελεσμένος*, Protr. p. 11 Pott.), und *Σαβαζίων γοῦν μυστηρίων σύμβολον τοῖς μυουμένοις ὁ διὰ κόλπου θεός· δράκων δέ ἐστιν οὗτος διελκόμενος τοῦ κόλπου τῶν τελουμένων* (ebenda p. 14).

---

(1) Unter andern bei der nach eben diesem Gotte benannten phrygischen Stadt Dionysopolis: Mionnet T. IV p. 281 no. 496; planche LXXVII no. 3. Vgl. Sidon, Amisus.

(2) Daher liefsen sich z. B. Antigonus als König Asiens, Mithridates VI, der Triumvir Antonius, mit dionysischen Insignien und Beinamen schmücken.

Wir kehren zur weiteren Betrachtung unserer Cistophoren zurück. Die andere Seite derselben zeigt uns zwei gegen einander aufgerichtete Schlangen, die mit den Enden fest in einander verschlungen sind. Die eine der Schlangen, dem Betrachter zur Linken, unterscheidet sich stets durch eine eigenthümliche Windung oder Schleife des Halses([1]), meist auch durch den höher ragenden Kopf. In diesem ebenfalls auf bacchische Mysterien bezogenen Schlangenpaar eine männliche und eine weibliche Schlange zu erwarten, liegt nahe, wenn auch die von Solinus (c. 27) nach antiker Anschauung angegebenen Unterscheidungszeichen „subtiliora sunt capita feminis, alvi tumidiores . . ., masculus aequaliter teres est, sublimior" etc., hier nicht so deutlich hervortreten wie auf Alexandrinischen Münzen, die ein ähnliches Schlangenpaar zeigen. Auf einer solchen Münze aus Hadrians zehntem Regierungsjahre (L ΔEKATOY) sehen wir in charakteristisch unterschiedener Bildung ebenfalls links die männliche, rechts die weibliche Schlange aufgerichtet; jede trägt eine bezeichnende Kopfzierde; in ihren Windungen hält die erstere den Schlangenstab des Hermes, die letztere das Sistrum der Isis; die Enden beider Schlangen sind wie auf den Cistophoren in einen Knoten geschürzt, und zwar um die Keule des Herakles. Die männliche Schlange hat hier die Gestalt der Viper, die weibliche die der Brillenschlange (Taf. I 32).

Auf unseren Cistophoren nun befindet sich zwischen dem Schlangenpaare, und von dessen Verschlingungen fest gehalten, ein Gegenstand, über dessen Bedeutung man in Zweifel gewesen ist. Noch in neuerer Zeit hat man darin den von den Schlangen gezogenen Wagen der Demeter zu erkennen geglaubt([2]). Es ist aber unzweifelhaft der Behälter eines Bogens, *τοξοθήκη*. Der Bogen selbst ist links darüber herausragend angedeutet([3]). Ich bemerke dafs wir hier nicht einen Köcher wie den des Apollo oder der Artemis sehen, welcher eine gerade und schlanke Form hat, sondern den sky-

([1]) Ganz dieselbe Eigenthümlichkeit unterscheidet die beiden Schlangen am Wagen der Demeter und des Triptolemos auf dem bekannten Cameo der Pariser Sammlung (Millin Gal. mythol. XLVIII 220 und anderwärts).

([2]) Stieglitz in Grotes Blättern für Münzkunde II p. 9.

([3]) Der Bogen ist oft undeutlich; er findet sich fast immer links bei dem gewundenen Hals der Schlange, und steckt zuweilen mehr neben dem Behälter als in demselben. Er ist aber wesentlich und erscheint selbst auf Cistophoren welche statt der Toxotheke einen andern Typus haben, auf solchen des T. Ampius und C. Fannius. Manchmal fehlt er, besonders bei Ephesus in späterer Zeit, oder steckt rechts z. B. im Jahr ME, MH, MΘ.

thischen Köcher, welcher Bogen und Pfeile zugleich enthält, wie ihn z. B. Münzen der sarmatischen Olbia, des taurischen Panticapaeum darstellen, und wie er dem Herakles eigen ist (Mus. Pio Clem. IV 43, Millin Gal. myth. CIX 480). Die Zierathen, welche den Gegenstand auf unseren Cistophoren etwas undeutlich machen, und oft als Acrostolium beschrieben worden sind, finden sich ganz ähnlich an sicheren Darstellungen eines Bogenbehälters oder Köchers, z. B. auf Münzen von Erythrae.

Dafs der Bogen mit seinem Behälter ein wesentlicher und unterscheidender Typus der Cistophoren ist, geht mit Bestimmtheit schon daraus hervor, dafs mehrere der Städte, von welchen wir Cistophoren besitzen, auch fremden Münzen durch einen eingeschlagenen kleinen Stempel, der eben diesen Typus des Bogens in der τοξοθήκη enthält, einen Curs neben den eigentlichen Cistophoren zu ertheilen pflegten. Hievon sind viele Beispiele noch vorhanden, die unten weiter besprochen werden sollen.

Der Bogen erscheint auf unseren Cistophoren mitten unter Abzeichen bacchischer Mysterien. Ihn als bacchisches Attribut zu erklären, genügt es nicht dafs man, wie Eckhel gethan hat, an die Darstellung des Bacchus auf Münzen von Maronea in Thracien erinnert, wo der Gott Pfeile oder vielmehr Wurfspiefse in der Hand hält. Man mufs allerdings aus unseren Cistophoren lernen dafs der Bogen zu dem Dienst des Bacchus in einer Beziehung steht. Aber diesem Gott selbst ist er nicht eigen. Ich bin überzeugt dafs es der Bogen des Herakles ist, und zwar nicht blos wegen der Gestalt des damit verbundenen skythischen Bogenbehälters, der dem Herakles zukommt und sich z. B. auf den oben erwähnten Münzen von Erythrae und vielen anderen, namentlich den Alexandermünzen neben seiner Keule findet, sondern weil eine Beziehung der Cistophoren zu Herakles aus einem anderen Grunde unleugbar ist.

Es sind nämlich, was bis vor kurzem noch nicht bekannt war, von den Cistophoren auch Hälften und Viertel ausgeprägt worden; Gleichheit des Stils, der Prägstädte, des Fundortes, und was entscheidend ist, genau entsprechendes Gewicht, bezeugen dafs diese kleineren Stücke bestimmt zu den Cistophoren gehören. Diese Cistophorentheile nun zeigen immer einerseits eine Weintraube auf Blättern oder einem Blatte liegend, andererseits innerhalb eines Kranzes die Keule und Löwenhaut des Herakles. Hier sind also unzweifelhaft zu den bacchischen Abzeichen die des Herakles gesellt, und ein gleiches haben wir bei den ganzen Cistophoren anzuerkennen. Wesentlichen Antheil an

den bacchischen Mysterien dem Herakles zuzusprechen, was bei der auffallenden Vereinigung seiner Symbole mit dem Schlangenpaar und dem mystischen Korbe der Cistophoren nahe liegt, und auch durch andere Monumente unterstützt wird, überlasse ich denen welche in die Mysterien tiefer einblicken.

Aufser den angeführten Typen befindet sich auf der Rückseite der Cistophoren auch der abgekürzte Name der Prägstadt. Eckhel kannte solcher Prägstädte sechs, nämlich in Mysien Pergamum, in Ionien Ephesus, in Lydien Sardes und Tralles, in Phrygien Apamea und Laodicea. Jetzt lassen sich deren elf nachweisen.

Diese Cistophorenprägstädte sind Parium, Adramyttium und Pergamum in Mysien; Smyrna und Ephesus in Ionien; Thyatira, Sardes und

Tralles in Lydien; Apamea und Laodicea in Phrygien; Nysa an der Grenze Kariens. Alle diese Städte Kleinasiens gehören dem pergamenischen Reiche an, aus welchem später die römische Provinz Asia gebildet wurde. Dieses Reich ist es, in dessen ganzer Ausdehnung der Cistophorus die gangbare Landesmünze war. Wie die Städte anderer Gemeinschaften, z. B. des achäischen oder des lycischen Bundes, so hatten auch die Städte des pergamenischen Reichs eine gemeinsame Münze, und hierdurch erklärt es sich dafs aus der Zeit in welcher die Cistophoren geprägt sind, wenigstens seit dem zweiten Jahrhundert vor Chr., die grofsen und reichen Städte jener Gegend keine eigenen Silbermünzen hinterlassen haben. Eben diese Städte prägten für das ganze Land mit dem gemeinsamen Cistophorentypus, und fügten nur in wenigen zuweilen monogrammatisch verschlungenen Anfangsbuchstaben die Andeutung ihres Namens hinzu, gerade wie dies bei den Münzen des achäischen und des lycischen Bundes und in anderen ähnlichen Fällen zu geschehen pflegte.

Ganz sicher ist das Verständnifs dieser Abkürzungen wo sie, wie bei allen Städten der südlicheren Gegenden, Smyrna, Ephesus, Thyatira, Sardes, Tralles, Apamea, Laodicea, Nysa, gewöhnlich aus deutlich geschriebenen drei oder vier Buchstaben bestehen: ΣΜΥΡ, ΕΦΕ, ΘΥΑ, ΣΑΡ, ΤΡΑΛ, ΑΠΑ, ΛΑΟ, ΝΥΣΑ. Dagegen pflegen die Städte des nördlichen Landestheils, Mysiens, nur durch Monogramme angedeutet zu sein, deren einige einen Zweifel übrig lassen. Das aus ΠΕΡΓ zusammengesetzte Monogramm [monogram] (seltener [monogram] und [monogram]) zeigt sicher P e r g a m u m an. Die deutlichen Buchstaben des Monogrammes lassen keinen Zweifel darüber, auch wenn man das gewöhnlich hinzugefügte Nebenzeichen des Schlangenstabes nicht auf den pergamenischen Asklepios deuten will (1).

Ein anderes Monogramm, Π das ein Α umschliefst ([monogram]), ist früher auf Apamea bezogen worden. Neuerlich hat man diese Zutheilung beseitigt und sich für Parium entschieden (2). Allerdings haben die sicheren Cisto-

(1) Dieser Schlangenstab ist etwas anders gebildet als der beim Asklepios gewöhnliche. Wenn man ihn, wie jetzt geschieht, als einen von der Schlange umwundenen Thyrsus bezeichnet, so mufs man beachten, dafs der oben mit einer Kugel versehene Stab auch nicht die gewöhnliche Form des Thyrsus hat.

(2) S. D u m e r s a n im Num. Chron. IX p. 7. Was dort über das Vorkommen desselben Monogrammes auf Erzmünzen von Parium gesagt ist, das ergiebt sich, genauer betrach-

phoren von Apamea, mit der Aufschrift ΑΠΑ, einen anderen Charakter, sie nennen stets einen Magistratsnamen, der hier fehlt, und fügen als constantes Nebenzeichen die Flöten des Marsyas hinzu, während hier die Nebenzeichen wechseln. Auch läfst der Gebrauch des Monogrammes auf Mysien schliefsen; und wenn der nördliche Theil des Landes eine Cistophorenprägstätte haben sollte, so scheint das damals blühende Parium wohl dazu geeignet. Indessen ist die Sache keinesweges sicher. Wer annähme, die älteren Cistophoren von Apamea hätten die wechselnden Nebenzeichen und das Monogramm, die jüngeren hätten das constante Nebenzeichen und die deutliche Aufschrift ΑΠΑ, der könnte die Analogieen von Pergamum, Ephesus und Laodicea anführen, wo auch erst in späterer Zeit ein constantes Nebenzeichen aufkommt, und könnte den Wechsel zwischen Monogramm und deutlich geschriebenem Stadtnamen bei mehreren anderen Cistophorenstädten nachweisen; er könnte geltend machen dafs auch auf einer langen Reihe der Cistophoren von Pergamum und Tralles keine Magistratsnamen stehen, und dafs sie dann auf einer anderen Reihe eintreten. Auch eine sogleich zu erwähnende charakteristische Eigenschaft anderer Cistophorenstädte läfst sich bei Parium nicht nachweisen. Nur in Ermangelung sicherer Entscheidungsgründe lasse ich die jetzt gebräuchlich gewordene Zutheilung gelten.

Ein drittes Monogramm, welches aus Α Δ Ρ zusammengesetzt ist, ΔΡ, wird jetzt auf Dardanus gedeutet. Allein Dardanus war in der Zeit der Cistophoren eben keine bedeutende Stadt. Wir können aber aus der Reihe deutlicher Namen von Städten, welche Cistophoren prägten, eine Norm für minder deutliche entnehmen. Es sind nämlich lauter Städte welche einen Mittelpunkt der Verwaltung bildeten. Fast von allen läfst sich nachweisen dafs sie in der römischen Zeit, welcher die meisten Cistophoren angehören, der Sitz des Conventus iuridicus waren. Diese Centralstädte sind es, die für ihren Sprengel die gemeinsame Münze, die Cistophoren prägten. Plinius sagt z. B. über diese Gerichtssprengel (Hist. nat. V 31) Smyrnaeum conventum magna pars Aeoliae... frequentat, (V 31) Ephesum vero alterum lumen Asiae remotiores conveniunt, (V 29) tertius (conventus Phrygiae) Apamiam vadit, ebenso spricht er (V 28) von Laodicea; dann (V 30) Sar-

---

tet, als irrig; auch die Nebenzeichen weisen ebenso sehr auf Apamea hin, wo z. B. die Dioskurenhüte ein gewöhnlicher Typus sind.

diana nunc appellatur ea iurisdictio; ferner sagt er von einem Theile Mysiens (V 33) Pergamena vocatur eius tractus iurisdictio, und indem er in einem anderen Theile Mysiens Adramyttium nennt (V 32), fügt er hinzu quae sinum cognominavit et conventum. Diese Hauptstadt der Verwaltung Adramyttium ist ohne Zweifel durch die Buchstaben des Monogrammes ΑΔΡ angedeutet, und man hat Unrecht gehabt, es lieber durch Dardanus zu erklären. (Nach Abschlufs dieser Untersuchung habe ich bei der mir durch Herrn P. Tessieri in Rom gestatteten Durchsicht der päbstlichen Münzsammlung im Vatican die volle Bestätigung dieser Ansicht gefunden in einem Cistophorus mit der deutlichen Aufschrift ΑΔΡΑ, den ich mit Sicherheit Adramyttium zutheilen darf. Davon wird man aber die Cistophoren mit der monogrammatischen Verbindung derselben Buchstaben gewifs nicht trennen wollen.)

Noch ein Monogramm, das sich auf einigen Cistophoren findet, , ist bisher für einen Stadtnamen erklärt worden, und zwar für Atarneus. Allein es steht an der Stelle, oben über dem Köcher, wo sich auf den übrigen Cistophoren ohne Ausnahme nie der Stadtname findet, sondern nur der Name oder das Monogramm des Magistrates. Dabei haben die Cistophoren, welche dieses Monogramm tragen, im Felde stets das charakteristische Nebenzeichen von Pergamum oder von Ephesus [1].

[1] Alle mir bekannte Exemplare dieses ungewöhnlichen Cistophorus tragen rechts im Felde, an der Stelle, wo auf den pergamenischen Cistophoren der Schlangenstab, auf den ephesischen die lange Fackel zu stehen pflegt, eines dieser beiden für die genannten Hauptstädte charakteristischen Abzeichen. Dabei findet sich links vom Typus, wo sonst Städtenamen und aufserdem nur bei Ephesus auch Buchstaben und Abzeichen stehen, der römische Buchstabe Q ganz in der Form, wie er z. B. auf Tetradrachmen des römischen Macedoniens mitten im Felde steht und dort Quaestor bedeutet. Diese macedonischen Tetradrachmen mit dem Namen eines unbekannten Quaestors Aesillas sind zuletzt für eine Art moneta castrensis aus den Bürgerkriegen erklärt worden. Auch auf unseren Cistophoren kann das Q, welches sich auf keinen Stadtnamen beziehen läfst, Quaestor bedeuten. Alsdann hätte man in dem Monogramm, das die für den Magistratsnamen bestimmte Stelle einnimmt, wohl den Namen des Quaestors zu suchen. — Die Stadt Atarneus, auf welche dieses Monogramm bezogen worden ist, kann, soweit wir die Eigenschaften sicherer Cistophorenstädte kennen, nicht in deren Reihe gehören. Atarneus war damals nichts weniger als eine bedeutende Stadt, geschweige denn ein Mittelpunkt der Verwaltung. Strabo erwähnt sie, das ehemalige τυραννεῖον des Hermias, an mehreren Stellen, ohne ihr Wichtigkeit beizulegen. Sie war, wie Pausanias (7 2 11) erzählt, wegen einer Landplage verlassen worden, und Plinius (Hist. nat. V 32) führt sie unter denjenigen Städten auf, welche zu seiner Zeit nicht mehr existirten.

Von den **Nebenzeichen** und **Magistratsnamen** der Cistophoren ist nun ferner zu sprechen.

Bei der sonstigen Gleichmäfsigkeit des Typus haben doch die Cistophoren der verschiedenen Prägstädte in dieser Rücksicht gewisse charakteristische Unterschiede. Die rechts vom Typus im Felde der Münze stehenden Nebenzeichen sind bei einigen Städten abwechselnd, bei anderen während einer langen Zeit sich gleichbleibend. So pflegen die Cistophoren von Pergamum an dieser Stelle den Schlangenstab zu haben, die von Laodicea den geflügelten caduceus, die von Apamea die Doppelflöte des Marsyas, die von Ephesus verschiedene meist der Artemis zugehörende Abzeichen, vorzüglich aber, und während einer langen Reihe von Jahren ausschliefslich, die Fackel. Besonders bei Ephesus ist es deutlich dafs die wenigen Cistophoren mit abwechselnden Nebenzeichen der früheren Zeit angehören, und dafs man später bei einem constanten Nebenzeichen verharrte. Alle ephesische Cistophoren welche nachweislich aus der Zeit der römischen Provinz Asia stammen, haben die lange Fackel der Artemis.

Ueber die **Bedeutung** der Nebenzeichen läfst sich etwas vollkommen sicheres nicht wissen. Man hat, wo sich verschiedene Nebenzeichen bei einer und derselben Prägstadt finden, dieselben auf einzelne Städte eines mehr oder weniger ausgedehnten Prägsprengels, für welche geprägt worden sei, gedeutet, jedoch ohne überzeugende Gründe; wenigstens dafs für entfernte Orte, z. B. für Aradus Cistophoren geschlagen worden seien, wie Dumersan in seinem Verzeichnifs der in der Pariser Sammlung befindlichen Ci-

---

Ihr sicheres Monogramm auf einer Erzmünze mit ihren Typen ist ein ganz anderes als das unsrige. — Auch eine andere Erklärung unseres Monogrammes durch ΑΤΡΑμυττηνῶν (eine Schreibung die mit Ἀδρα— wechselt) oder durch ΤΡΑΛΛΙΑΝῶν würde keine Berechtigung haben, da alles dagegen spricht einen Stadtnamen hier zu erwarten. — Wenn diese Cistophoren keine Prägstadt und keinen griechischen Magistrat nennen, so haben sie dies mit den bekannten muthmafslich ephesischen Cistophoren des Triumvir Antonius gemein; sie tragen aber noch das Abzeichen einer der beiden Hauptstädte Ephesus und Pergamum, und bilden so einen Uebergang zu diesen Cistophoren des Antonius. Es ist mir am wahrscheinlichsten dafs sie um die Zeit der römischen Bürgerkriege zu Pergamum und Ephesus unter einem römischen Quaestor geprägt worden sind. Es trat der Fall ein, dafs die Provinz, anstatt einem Proconsul oder Proprätor, einem Quästor zur Verwaltung überlassen wurde, der nun nicht, wie seine Vorgänger, den Titel PROCOS auf die Cistophoren setzen konnte. Ein solcher Fall wird unten, aus dem Jahr 704-705, angeführt werden; doch vermuthe ich dafs diese Cistophoren ohne Stadtnamen in ein noch späteres Jahr gehören.

stophoren annimmt (Num. Chron. IX p. 78), wird ihm Niemand zugeben. Zur Beantwortung der Frage, ob die Nebenzeichen den einzelnen Beamten angehören, dient die Bemerkung dafs öfters derselbe Magistratsname mit demselben Nebenzeichen zugleich erscheint. So kommt bei der Stadt Tralles der Name (nicht Titel) ΠΡΥΤ sowohl auf einem Cistophorus als auf einem halben Cistophorus vor, beidemale mit dem Nebenzeichen des Füllhorns; und ebenso der Name ΠΤΟΛ auf Cistophorengeprägen aus muthmafslich vier verschiedenen Amtsjahren, immer mit dem Nebenzeichen eines stehenden Bacchus. Der Trallische Beamte Ἀριστοκλῆς erscheint in verschiedenen Jahren, unter der Verwaltung von Q. Cicero, C. Pulcher, C. Fannius, jedesmal mit dem Nebenzeichen einer Hand welche einen Zweig hält. Will man aus diesen und anderen Beispielen eine Regel entnehmen, so ist dadurch nicht ausgeschlossen, dafs gleichnamige Personen verschiedene Abzeichen, und verschiedene Personen dasselbe Abzeichen haben können.

Die constanten Nebenzeichen von Pergamum, Laodicea, Apamea, Ephesus, können natürlich nicht einer bestimmten Person angehören, wohl aber einem Präglocale oder einem Amte, unter dessen Auctorität geprägt wurde, was dann so gut ist als seien sie Abzeichen der Stadt selbst.

Von einer Art wechselnder Abzeichen, die auf ephesischen Cistophoren noch aufser der Fackel, mit derselben zugleich, vorkommen und geradezu die Stelle der sonstigen Magistratsnamen einnehmen, soll sogleich die Rede sein.

Wie schon erwähnt, stehen auf den Cistophoren aufser dem Typus selbst, dem Stadtnamen und dem Nebenzeichen, auch Magistratsnamen, und zwar zunächst blofs griechische. Diese Magistratsnamen, deren Stelle immer über dem Köcher zwischen den Köpfen der emporgerichteten Schlangen ist, werden auf verschiedene, für die einzelnen Cistophorenstädte charakteristische Weise genannt. Auf den Cistophoren der phrygischen Hauptstädte Apamea und Laodicea sind diese Namen vollständig, auch mit Nennung des Vaters, selbst des Grofsvaters angegeben, z. B. bei Laodicea Ζεῦξις Ἀπολλωνίου τοῦ Ἀμύντου, oder Ὀλυμπιόδωρος Ἑρμογένου, — wobei zu bemerken ist dafs die entsprechende Genitivform stets ου lautet, z. B. Σωκράτου, daher auch das pergamenische Monogramm des Eumenes ΕΥΜ nur Εὐμένου zu lesen ist. Inschriften geben bekanntlich ähnliche Beispiele dieser späteren Form, welche dem Zeitalter der Cistophoren zukommt. Dafs ein Magistrat das Amt zum zweiten Mal bekleidet, ist durch ein beigesetztes B ausgedrückt, ΔΙΟΔΩΡΟΥ B,

wofür auf einer Erzmünze von Laodicea vollständiger ΤΟ ΔΕΥΤΕΡ(ΟΝ) steht. — Auch bei Tralles scheinen die über den Namen ΠΤΟΛ gesetzten Buchstaben Δ oder Ε oder Η neue Amtsjahre zu bezeichnen, wie wir schon oben die während einer Anzahl von Jahren wiederholte Amtsführung noch eines anderen Magistrats von Tralles auf Cistophoren bemerkten. Bei dieser Stadt wird der Magistratsname auf dieser Klasse von Cistophoren immer durch seine vier Anfangsbuchstaben bezeichnet, z. B. ΑΠΟΛ, ΑΡΤΕ, ΔΙΟΝ (1). — Bei Pergamum ist der Magistrat meistens durch zwei Anfangsbuchstaben angedeutet, wie ΑΡ, ΒΑ, ΔΗ (zu einer Ausnahme veranlafst z. B. der Diphthong in ΤΕΥ), aber auf einer langen Reihe von Cistophoren dieser Stadt ist der Amtstitel *πρύτανις*, auch wohl *πρύτανις πρῶτος*, in monogrammatischer Abkürzung (ΠΡΥ und ΠΡΥ Α) hinzugefügt; wo dieser Titel steht, fehlt nie das Nebenzeichen des Schlangenstabes. Bei anderen Städten steht der Magistratsname selbst nur im Monogramm oder fehlt ganz. Auch bei Ephesus stehen keine Magistratsnamen, sondern deren Stelle über dem Köcher ist entweder leer oder durch ein vermuthlich vom Magistrat gewähltes und vielleicht seinen Namen vertretendes Symbol besetzt. Ein solches findet sich immer auf denjenigen ephesischen Cistophoren welche sicher der römischen Provinz Asia angehören; zuweilen bleibt es während einiger Jahre dasselbe, oder es kehrt auch einmal nach ein paar Jahren wieder, wie anderwärts der Magistratsname.

Es stehen nun aber auf ephesischen Cistophoren aufserdem noch im Felde einzelne Buchstaben, welche ein weit gröfseres Interesse darbieten; es sind nämlich Zahlen. Eckhel sprach die Hoffnung aus, dafs die Aera, welcher sie als Jahrzahlen angehören, einmal gefunden werden könne. Er hatte Recht. Es ist keine andere als die Aera der römischen Provinz Asia; sie beginnt im Jahre 621 Roms, 133 vor Chr., dem Jahre in welchem das pergamenische Reich durch das Testament seines letzten Königs Attalus III den Römern zufiel (2). Diese Jahrzahlen, welche sich auf den Cistophoren

(1) ΑΤΤΑΛΟΥ, das auf einem Cistophorus von Apamea steht, aber bei d'Ennery und nachher bei Knight unter Tralles angeführt ist, würde die einzige Ausnahme bilden, und bedarf um so mehr der Bestätigung, als auch die Art, wie der Stadtname genannt ist, eine Verwechslung vermuthen läfst.

(2) S. meinen Aufsatz „Die Cistophoren des T. Ampius Balbus und die Aera der Provinz Asia" in den Beiträgen zur älteren Münzkunde, Bd. I S. 26 ff. — Gleich die ersten

von Ephesus als der eigentlichen Residenz des römischen Statthalters der Provinz Asia finden, und welche sonst nur noch auf den seltenen Cistophoren von Nysa vorkommen, gewähren uns nun wesentliche chronologische Belehrungen.

Es folgt nämlich auf die bisher besprochenen rein griechischen Cistophoren eine Reihe von solchen, welche aufser den einheimischen griechischen Magistraten der einzelnen Städte zugleich die römischen Proconsuln der Provinz nennen, jene in griechischer, diese auf derselben Seite der Münze in lateinischer Schrift; und zwar nicht blofs die Proconsuln (eigentlich Proprätoren) der Provinz Asia, sondern zuweilen auch die Proconsuln Ciliciens, weil ihnen eine Zeit lang die phrygischen Prägstädte Apamea und Laodicea zugehörten. Diesem letzteren Umstande verdanken wir die Nennung des M. Tullius Cicero auf Cistophoren.

Einige Proconsuln Asiens sind nun schon auf den datirten Cistophoren von Ephesus gefunden, wodurch die Zeit ihrer Statthalterschaft zum Theil erst bestimmt wird, zum Theil das sicherste monumentale Zeugnifs erhält; über andere werden wir noch künftig eine gleiche Belehrung erlangen können, sobald mehr dergleichen ephesische Cistophoren neu entdeckt oder in den Cabinetten beachtet werden. Ich kenne bis jetzt auf Cistophoren die nachstehenden Proconsuln oder Proprätoren der Provinz Asia, und fordere auf, die bezeichneten Lücken der Reihe zu füllen.

In den Jahren Roms 693-696 Q. Tullius Cicero proconsul, auf einem Cistophorus von Tralles.

696-697 C. Fabius M. f. proconsul, auf Cistophoren von Ephesus mit der Jahrzahl OZ (77 der Aera der Provinz Asien, 697 Roms) und von Tralles und Apamea.

697-698 T. Ampius T. f. Balbus proconsul, auf Cistophoren von Ephesus mit der Jahrzahl OZ, von Tralles und von Laodicea.

698-699 Der Proconsul dieses Verwaltungsjahres ist

Jahrzahlen dieser Aera, Α Β Γ Δ, finden sich auf ephesischen Cistophoren, und bezeugen dafs Ephesus gegen Aristonicus, dem sich andere Städte in diesen Jahren angeschlossen hatten, auf römischer Seite stand.

unbekannt; ephesische Cistophoren mit den Jahrzahlen ΟΗ und ΟΘ würden ihn uns nennen.

In den Jahren Roms 699-701 C. Claudius Ap. f. Pulcher proconsul, auf Cistophoren von Pergamum, von Ephesus ([1]) mit der Jahrzahl Π (80 der Aera der Provinz Asien, 700 Roms) und von Tralles.

701-703 unbekannt, und aus Cistophoren noch nachzuweisen; die ephesischen müfsten die Jahrzahlen ΠΑ, ΠΒ, ΠΓ tragen.

703-704 Q. Minucius Thermus, von welchem noch keine Cistophoren publicirt sind.

704-705 war kein Proconsul oder Propätor in der Provinz, sondern der bisherige Proprätor Thermus hatte dieselbe seinem Quaestor Lucius Antonius zur Verwaltung überlassen. Diesem könnte man gewisse mit dem grofsen Q, dem üblichen Zeichen des Quaestors, versehene Cistophoren zuzutheilen versucht sein ([2]). Doch wahrscheinlich gehören sie in ein etwas späteres Jahr.

705-706 C. Fannius pontifex praetor, auf Cistophoren von Ephesus mit der Jahrzahl ΠΕ (85 der Aera der Provinz Asien, 705 Roms), von Tralles und von Apamea.

706 Q. Caecilius Metellus Pius Scipio imperator; sein Name steht auf Cistophoren von Pergamum, wo er in den Monaten vor der Phar-

---

([1]) In der auserlesenen Sammlung des Generallieutenant Fox in London; leider ist die Zahl Π undeutlich.

([2]) Es wäre zu willkürlich, wollte man aus dem Monogramm dieser Cistophoren nicht blofs den Namen Antonius, ANT, herauslesen, sondern auch die Hauptbuchstaben seines Mottos Pietas, welches auf Denaren seines Consulatjahres statt seines Namens steht, und welches er, nach Dios Meinung, von einem späteren Anlafs geradezu als Beinamen angenommen haben sollte.

salischen Schlacht, statt eines rechtmäfsigen Statthalters von Asien, mit seinen Legionen herrschte.

Desgleichen werden die folgenden Proconsuln Ciliciens, aus Jahren in welchen Phrygien dieser Provinz beigegeben war, auf Cistophoren genannt.

In den Jahren Roms 698-701 P. Lentulus P. f. imperator, auf Cistophoren von Apamea und Laodicea.

701-703 Ap. Pulcher Ap. f. proconsul, auf Cistophoren von Laodicea, und derselbe als imperator, nach einem Siege für welchen er den Triumph verlangte, auf Cistophoren von Apamea.

703-704 M. Tullius Cicero proconsul auf einem Cistophorus von Apamea, imperator auf einem Cistophorus von Laodicea. Durch die verschiedenen Titel, welche Cicero auf diesen Cistophoren führt, gewinnen sie ein noch bestimmteres Datum. Der erstere derselben ist vor dem 13ten October des Jahres 703 (7. Sept. 51 v. Chr.) geprägt, der letztere nach diesem Tage, an welchem Cicero von seinem Siege den Titel Imperator annahm (1). Wie auf diesen Münzen nennt er sich in den Aufschriften seiner Briefe von nun an nicht mehr Proconsul sondern Imperator.

Wir haben also bis jetzt mit Namen der römischen Statthalter versehene Cistophoren von Pergamum, Ephesus, Tralles, Apamea und Laodicea, denjenigen Städten, welche überhaupt die meisten der erhaltenen Cistophoren geprägt haben. Diese Münzen zeigen uns an der obersten Stelle, über dem Typus, in lateinischer Schrift den Namen des römischen Statthalters, wogegen der griechisch geschriebene Name des einheimischen Magistrats, der

(1) Cicero schreibt (ad famil. II 10) ita victoria iusta imperator appellatus apud Issum, quo in loco, saepe ut ex te audivi, Clitarchus tibi narravit Dareum ab Alexandro esse superatum, abduxi exercitum ad infestissimam Ciliciae partem.

auf den früheren Cistophoren oben stand, an den unteren Rand herabgedrängt ist([1]). Hinsichtlich der Typen bilden sie schon einen Uebergang zu den späteren Cistophoren, welche von der ursprünglichen Darstellung gänzlich abweichen. Denn auf manchen dieser proconsularischen Cistophoren finden wir, unter Beibehaltung der übrigen Typen, zwischen dem aufgerichteten Schlangenpaar statt des Köchers einen andern, wie es scheint von dem Proconsul selbst gewählten Typus: bei T. Ampius Balbus stets einen Dreifuſs([2]), bei C. Fannius einen Tempel mit einem darüber stehenden Standbilde. Dabei ist, ungeachtet der Köcher fehlt, doch der Bogen noch beibehalten. Auch dieser fällt hinweg auf den Cistophoren des Q. Metellus Scipio, welcher, der Herrschaft gemäſs die er durch seine Legionen ausübte, den römischen Legionsadler an die Stelle des früheren Typus von Köcher und Bogen setzte.

Wir haben bisher zwei Klassen von Cistophoren betrachtet, die rein griechischen und die proconsularischen. Als proconsularische bezeichne ich solche, welche den Namen des römischen Proconsuls, oder Proprätors mit proconsularischer Macht, ausdrücklich nennen, seinen lateinischen Namen mit dem griechischen des einheimischen Magistrats verbinden, während die früheren Cistophoren, auch wenn sie unter proconsularischer Verwaltung geprägt sind, deren keine Erwähnung thun, sondern den rein griechischen Charakter bewahren. Der späteste mir bekannte Cistophorus der eine Jahrzahl aber noch keinen Namen eines römischen Statthalters trägt, ist vom Jahr der Provinz Asia 67 (ΞZ), das heiſst 687 Roms, 67 vor Chr., in welchem Manius Acilius Glabrio als Consul Asien verwaltete. Er enthielt sich noch der Nennung seines Namens auf den Cistophoren.

Nach diesen zwei Klassen haben wir noch von einer dritten und vierten Klasse von Cistophoren zu handeln, aus der Periode des Untergangs der Republik, und aus der Kaiserzeit selbst. Die früheren Typen der Cistophoren, welche den Namen dieser Münzart veranlaſst haben, verschwinden jetzt allmählich, aber die Münzart besteht fort, vornehmlich erkennbar aus ihrem eigenthümlichen Gewichte.

Von dem Gewichts- und Werthverhältniſs der Cistophoren ist

---

(1) Bei Q. Metellus Scipio fehlt der griechische Magistrat ganz.

(2) Schon deshalb wäre bei Mionnet (Suppl. VII 460 656) auf einem Cistophorus von Tralles, welcher den Dreifuſs darstellt, der Name des Proconsuls T. Ampius zu suppliren; er ist aber auch noch völlig lesbar.

nun zunächst zu sprechen, um diese dritte und vierte Klasse als zum Cistophorensystem gehörig nachweisen zu können.

Aufser den vorhandenen Münzen selbst belehrt uns darüber eine entscheidende Stelle bei Festus de verborum significatione, p. 359 ed. C. O. Mueller. Sie lautet: Talentorum non unum genus. Atticum est sex milium denarium, Rhodium et cistophorum quattuor milium et quingentorum denarium. Die Stelle ist vollkommen deutlich. Festus macht, wie andere späte Schriftsteller, keinen Unterschied zwischen dem lateinischen Worte Denarius und dem fast gleich bedeutenden griechischen Worte Drachme; denn das bekannte attische Talent von 6000 Drachmen giebt er zu 6000 Denaren an. Von diesem attischen unterscheidet er ein Talent, das er als das rhodische und Cistophorentalent bezeichnet; es enthält nur 4500 Denare oder attische Drachmen, also nur $\frac{3}{4}$ des attischen Talentes. Aber wie ein jedes Talent so hat auch das Cistophorentalent an e i g e n e n Drachmen 6000, mithin ist auch jede Cistophorendrachme $\frac{3}{4}$ der attischen Drachme; und ein gleiches gilt nach Festus auch von dem rhodischen Gelde. Wägen wir nun beliebige der zahlreichen uns erhaltenen Cistophoren, so finden wir dafs sie in der That stets solche Tetradrachmen sind, welche $\frac{3}{4}$ der gleichzeitigen attischen Tetradrachmen wiegen. Die wohlerhaltenen Cistophoren der hiesigen Königl. Sammlung wiegen meist 12,4 bis 12,5 Gramme. Eine ihnen entsprechende attische Tetradrachme mufs also etwa 16,6 Gramme wiegen; und dies ist gerade das Gewicht der gleichzeitigen nach attischem System geprägten Vierdrachmenstücke, z. B. der gewöhnlichen Tetradrachmen von Athen selbst, oder (um eine chronologische Bestimmung zu haben) die der syrischen Könige aus dem zweiten und ersten Jahrhundert vor Chr.

So deutlich nun und mit der Wirklichkeit übereinstimmend die Stelle des Festus ist, so hat doch der Herausgeber Otfried Müller sie, weil er die Sache mifsverstand, gewaltsam zu emendiren versucht. Er will mehrere Worte einsetzen und lesen Rhodium et cistophorum quattuor milium et septem milium et quingentorum denarium. Nach dieser seiner fingirten Lesart sollen 7500 Denare auf das Cistophorentalent gehen, und die Münzen welche die Numismatiker als Cistophoren kennen, sollen lauter d o p p e l t e Cistophoren sein. Demnach wären ihre H ä l f t e n die eigentlichen Cistophoren. Aber wenn nicht schon alles andere gegen O. Müllers Ansicht spräche, so hätte man dagegen anzuführen, dafs diese Hälften, welche wir noch haben,

gar nicht die Cista darstellen, also gar nicht den Namen Cistophoren hätten erhalten können.

Festus spricht vom Cistophorus noch an einer andern Stelle (p. 78 ed. Mueller), welche für gründlich verdorben gilt. Sie ist nur in den Excerpten des Paulus erhalten. Wie man diese Stelle bisher verstand und interpungirte, sollten nach ihr 7500 Cistophoren gleich 4000 Denaren sein, was unmöglich ist: Euboicum talentum nummo graeco septem milium et quingentorum cistophorum est, nostro quattuor milium denariorum. Zur Berichtigung der Stelle genügt es fast schon, sie mit Anwendung von Ziffern zu schreiben EUBOICUM TALENTUM NUMMO GRAECO VIIM D, CISTOPHORUM EST NOSTRO IIIIM D, wobei est bequemer vor cistophorum (vor dem Komma) gelesen würde: die Berliner Pergamenthandschrift könnte dazu Anlafs geben, sie hat quingentor ē cistoforū ē nostro. Denar durch den Anfangsbuchstaben zu schreiben ist nicht ungewöhnlich; unser Zeichen für Pfennig ist bekanntlich aus dieser Abkürzung entstanden. — Der Grammatiker setzt hier das Cistophorentalent, talentum cistophorum, dem euböischen Talente entgegen, wie er in der vorigen Stelle das talentum cistophorum von dem talentum atticum unterschied. Er fügt zwei ihm vorliegende Notizen zusammen, die eine über das alte euböische Talent, natürlicher Weise ursprünglich nach griechischen Drachmen berechnet, nummo graeco, die andere über das Talent der Cistophoren, die dem römischen Verkehr angehörten, — daher ganz richtig in römischen Denaren ausgedrückt, nummo nostro. Aber zu der Zeit des Grammatikers selbst war, wie wir schon oben sahen, Drachme und Denar so gut wie gleichbedeutend; Drachme nur der griechische Ausdruck, Denar der römische; oder die Drachme so zu sagen ein Denar eines griechischen Münzfufses. — Ueber das euböische Talent nun giebt uns Appian (Rom. V 22) die richtige, durch die neuesten Untersuchungen (1) bestätigte Nachricht, es enthalte 7000 der in seiner Heimath Alexandrien gebräuchlichen Drachmen, ἔχει δὲ τὸ Εὐβοεικὸν τάλαντον Ἀλεξανδρείους δραχμὰς ἑπτακισχιλίας, und von dem Cistophorentalente wissen wir aus der mit unseren Wägungen übereinstimmenden Angabe des Festus selbst, dafs es eine Summe von 4500 Denaren ist, quattuor milium et quingentorum denarium (p. 359). Also auch an unserer Stelle gehört die Zahl 500 nicht hinter septem milium son-

(1) Boeckh, Metrol. Unters. S. 107. 159. Vgl. Mommsen Verfall S. 206.

dern hinter quattuor milium, — mit andern Worten, nicht das erste D ist 500 zu lesen, sondern das zweite. Somit enthält die Stelle statt zweier falschen Angaben, über das euböische und über das Cistophorentalent, zwei richtige; ohne eigentliche Veränderung lautet sie Euboicum talentum nummo graeco septem milium denariorum est, cistophorum nostro quattuor milium et quingentorum([1]).

Was Festus an der ersteren Stelle über die Identität des Cistophorengewichtes mit dem Gewichte des rhodischen Geldes sagt, bestätigt sich augenscheinlich durch eine interessante Münze, welche ich in London für unsere Königliche Sammlung aus dem Nachlafs des englischen Consuls Borrell in Smyrna erstand. Es ist ein Cistophorendidrachmon von Tralles, geprägt auf ein rhodisches Didrachmon, von dessen Typus noch Reste, die Haare und Strahlen des Sonnenhauptes, deutlich zu erkennen sind. Ein solches Überprägen von gleichwiegenden Stücken kommt öfters vor; hier gewährt es den anschaulichsten Beweis für die Richtigkeit der von Festus erhaltenen Nachricht. Das Gewicht dieses Stückes ist 6,205 Gramme, genau die Hälfte der Cistophoren. (Tafel I 16.)

Solche halbe Cistophoren, die von Pergamum, Ephesus und Tralles vorliegen, so wie die Viertel, dergleichen ich von Pergamum, Ephesus, Tralles und Nysa kenne, geben im Zusammenhange mit der Nachricht des Festus den Beweis, dafs der Cistophorus als Tetradrachme angesehen wurde, wozu jene Theile als Didrachmen und Drachmen gehörten.

Aber in den Nachbarländern, wo attisches Münzsystem galt, mufste der Cistophorus drei dortige Drachmen werth sein; und das Wort *τρίδραχμον* bei Pollux IX 60, dem kaum eine andere Münze entspricht, konnte dort auf den Cistophorus angewendet werden([2]). Die Cistophorentetradrachme war zugleich ein Tridrachmon attischer Währung. In Galatien zum Beispiel hatte der Cistophorus, ohne Zweifel als Dreiviertel der dort geltenden attischen Tetradrachme, grofse Verbreitung, wenn wir dies aus dem Berichte des Livius entnehmen dürfen. Nach ihm wurden von dem Siege über die Galater

([1]) Wer an dem Ausdruck denariorum für die griechische Münze Anstofs nähme, würde lesen Euboicum talentum nummo graeco septem milium drachmarum est, cistophorum nostro quattuor milium et quingentorum denariorum.

([2]) *ἦν δὲ οὐ δραχμὴ νόμισμα μόνον, ἀλλὰ καὶ πεντηκοντάδραχμον καὶ πεντάδραχμον παρὰ Κυρηναίοις, καὶ τετράδραχμον ἐκαλεῖτο καὶ τρίδραχμον καὶ δίδραχμον.* Vgl. Müller Alex. p. 258.

vom Jahre Roms 565 (189 vor Chr.) durch Cn. Manlius Vulso 127000 attische Tetradrachmen, 16000 goldene Philippi, und 250000 Cistophoren im Triumphe nach Rom gebracht (Livius lib. 39 c. 7).

Während so die Cistophoren im Auslande ihre Geltung hatten, wurde andererseits auch den fremden Tetradrachmen von attischem Fufse im Bereiche der Cistophoren ein Curs ertheilt. Besonders finden wir die zahlreichen zunächst für die Landschaft Pamphylia geprägten Tetradrachmen, welche den Granatapfel, das redende Wappen der Stadt Side zum Kennzeichen haben, nicht selten mit dem schon oben erwähnten später eingeschlagenen kleinen Stempel versehen, welcher den Typus der Cistophoren, den Bogen in seinem Behältnifs, nebst dem Namen einer der Cistophorenstädte Adramyttium, Apamea, Pergamum, Sardes, Tralles, zeigt(1). Auf ähnlichen einzelnen Drachmen von Side ist später die Biene der Cistophorenstadt Ephesus eingeschlagen(2). Eine solche Drachme mufste im Bereiche der Cistophoren acht Obolen gelten. Auch auf Alexanders des Grofsen Tetradrachmen findet sich zuweilen die Contremarque von Cistophorenstädten, der kleine eingeschlagene Cistophorentypus des Bogens im Behälter, nebst Städtenamen, z. B. von Apamea, von Tralles(3). Alle diese Stücke von attischem Fufs wurden auf solche Weise im Bereiche der Cistophoren in Curs gesetzt. Und doch ist das Verhältnifs zwischen dem attischen und dem Cistophorengelde ein sehr unbequemes, denn eine attische Tetradrachme ist $5\frac{1}{3}$ Cistophorendrachme.

Das auffallendste aber ist, dafs neben den in den pergamenischen Städten geprägten Cistophoren die pergamenischen Könige selbst ihre berühmten Schätze nur nach dem Fufse der attischen Tetradrachmen

---

(1) Eine Anzahl von Beispielen mit der Inschrift ΑΠΑ, ΠΕΡΓΑ, ΣΑΡ, ΤΡΑ (s. Taf. I 31) liegen aus verschiedenen Sammlungen vor; undeutlich ist (Α)ΔΡΑΜ auf einem Pariser Exemplar, auf welchem Mionnet ΣΑΛΗ las, aber ΑΔΡΑ steht deutlich auf dem Exemplar la Tour-Maubourg. Man kann hieraus einen Beweis mehr für Adramyttium als Cistophorenstadt entnehmen. — Nebenbei sei bemerkt dafs man nach Stephanus Ἀδραμύττιον oder Ἀδραμύτειον zu schreiben hat; die von ihm bezeugte Form Ἀδραμυττηνός ist auf Münzen nicht gebräuchlich, sie haben ΑΔΡΑΜΥΤΗΝΩΝ.

(2) Exemplare z. B. in Berlin, in Paris.

(3) Mit der Aufschrift ΑΠΑ in München, mit ΤΡΑΛ in Berlin; diese beiden Tetradrachmen Alexanders sind ebenfalls in Pamphylien, zu Aspendus, geprägt. Der für Smyrna charakteristische weibliche Kopf mit der Mauerkrone, welchen auch der Cistophorus von Smyrna als Nebenzeichen trägt, findet sich als kleiner Einschlag auf einer Tetradrachme Alexanders des Grofsen in der Pariser Sammlung; vielleicht mit Beziehung auf Smyrna als Cistophorenstadt.

ausmünzten. Wenn man mit diesen schönen und zahlreich erhaltenen Münzen der Attaler hinsichtlich des Stils die Cistophoren vergleicht, so möchte man letztere gern für jünger halten, und annehmen dafs von Rhodos, Carien, Phrygien aus, erst etwa unter gemeinsamer römischer Verwaltung sich der Münzfufs der Cistophoren durch die Provinz Asien verbreitet hätte. Bei der grofsen Bedeutung von Rhodos wäre eine solche Verbreitung seines Münzfufses glaublich. Allein diese Annahme widerspräche ganz den Zeugnissen des Livius, welcher schon bei den Siegen über Antiochus den Grofsen erzählt, im Jahre Roms 564 (190 v. Chr.) habe Manius Acilius Glabrio in seinem Triumphe 248000 Cistophoren aufgeführt, dann L. Aemilius Regillus 132300, und L. Cornelius Scipio 331070 (Liv. lib. 37 c. 46, 58, 59). Man müfste denn so kühn sein zu behaupten dafs Livius an allen diesen Stellen und in der Erzählung des galatischen Triumphes (lib. 39 c. 7) irrthümlich für asiatisches Geld den später damit zusammenfallenden Ausdruck Cistophoren gebraucht hätte[1].

Gleichzeitige Verbreitung von Ganzen und Dreiviertelstücken (und dies ist das Verhältnifs zwischen attischen Tetradrachmen und Cistophoren) fand auch eine Zeit lang Statt im römischen Freistaate, dessen Victoriati Dreiviertel des Denars waren. (Vergl. Borghesi, Osservaz. numism., Decade

---

[1] Allerdings hat Livius durch eine ähnliche Übertragung den von einem römischen Gepräge hergenommenen Ausdruck Victoriati für die gleichwiegenden illyrischen Drachmen, die in Masse nach Rom kamen, angewandt, und damit die irrige Meinung hervorgerufen, man habe solche mit der Victoria bezeichnete Münzen unter den Geprägen Illyriens zu suchen. (Livius, lib. 41 c. 13 verglichen mit lib. 45 c. 43, und Plin. Hist. nat. lib. 33 c. 13.) — Gewifs ist dafs die Cistophoren keine altherkömmliche Münze in den Ländern des pergamenischen Reiches waren. Der Stil der ältesten unter ihnen läfst sich nur auf das zweite, höchstens auf das dritte Jahrhundert vor Chr. deuten; ein noch höheres Alter würde bei den Cistophoren von Apamea und Laodicea schon wegen der Gründungszeit dieser Städte unmöglich sein. Die ersten Erwähnungen der Cistophoren im Jahre 190 vor Chr. und in den nächstfolgenden Jahren sind durch keinen gleichzeitigen Schriftsteller, sondern nur durch Livius überliefert. Ja, ich habe das Wort Cistophorus, das in seiner ursprünglichen Bedeutung dem Demosthenes geläufig ist, als Namen der Münze vergeblich bei griechischen Autoren gesucht, und finde es zuerst bei Cicero. Die Jahrzahlen, welche auf ephesischen Cistophoren selten fehlen, bezeugen stets die Prägung nach dem Ende des pergamenischen Reiches, und geben einen chronologischen Anhalt auch für andere Cistophoren von gleichem Stile. Die schönen attischen Tetradrachmen von Smyrna, welche an Stil und Gewicht den Königsmünzen der Attaler gleichen, scheinen auch gegen die gleichzeitige Prägung der Cistophoren von Smyrna zu sprechen.

XVII, osserv. 1 sq.) Aber dies war immer noch nicht ein zwiefacher Münzfufs, wie er nach Livius im pergamenischen Reiche bei gleichzeitiger Prägung der Königsmünzen und der Cistophoren bestanden haben soll. Ähnliches aber geschah im Reiche der Seleuciden; mit demselben Königskopfe wurde in Antiochia nach attischem, in Tyrus nach phönicischem Fufse für einen ausgebreiteten Verkehr geprägt. Indessen lieferte doch nicht eine Prägstadt, wie dies bei Pergamum sein soll, zugleich beiderlei Münzen. Oder sollten die Münzen der Attaler nicht in ihrer Hauptstadt Pergamum, nicht für den einheimischen Verkehr geprägt sein?

Wir haben das Verhältnifs der Cistophoren zum attischen Fufse betrachtet, der neben ihnen wenigstens in einem Theile Kleinasiens und in Nachbarländern galt. Aber sie standen auch als Landesmünze der Provinz Asia in naher Beziehung zu Rom. In Rom hatten die Cistophoren, welche durch Triumphe und Abgaben dahin kamen, als ausländische Münze neben dem allgemein gültigen Denar keinen günstigen Curs([1]). Cicero will in einer Angelegenheit seines Bruders Quintus ungern gestatten, dafs demselben vom Staate eine Zahlung in Cistophoren, die eben durch des Pompejus asiatische Siege nach Rom gekommen waren, anstatt in Denaren geleistet werde. Er schreibt an Atticus (II 6) scripsi ad quaestores urbanos de Quinti fratris negotio; vide quid narrent, ecqua spes sit denarii, an cistophoro Pompeiano iaceamus. Nur im äufsersten Falle will er sich mit Cistophoren begnügen; er schreibt daher später (II 16) quaestores autem, quaeso, num etiam de cistophoro dubitant? Nam si aliud nihil erit, cum erimus omnia experti, ego ne illud quidem contemnam quod extremum est([2]).

Man mufs das eigenthümliche Werth- und Gewichtsverhältnifs, welches die Cistophoren nebst dem rhodischen Gelde von allen übrigen Münzarten unterscheidet, sich vergegenwärtigen, um den späteren Münzen gleichen

---

([1]) Offenbar pflegten die Geldsummen in der Regel aus Asien nach Rom nicht in Cistophoren gesendet zu werden; der Geldverkehr zwischen Orient und Occident geschah durch Wechsel. In der oben S. 533 angeführten Stelle über eine in Asien liegende Summe in Cistophoren heifst es huius pecuniae *permutatione* fidem nostram facile tuebere.

([2]) Aber die cibyratische Berechnung einer früheren rhodischen Drachme (Spratt and Forbes Travels II 287) nöthigt nicht zu einem allgemeinen Schlufs auf einen niedrigen Curs der Cistophoren. Bei einem Legalcurs derselben von $2\frac{1}{2}$ Denaren hätte Cicero durch ihre Annahme noch 20 Procent gewonnen; und ebensoviel Zubufse hätte ihre Prägung unter Proconsuln und Kaisern stets erfordert.

Gewichtes, obwohl sie gröfstentheils abweichende Typen tragen, als dem Cistophorensystem angehörig zu erkennen.

Es folgen nämlich auf die bis jetzt behandelten rein griechischen und proconsularischen Cistophoren noch eine dritte und vierte Klasse dieser Münzen, aus der Periode der Auflösung des römischen Freistaates, und aus der Kaiserzeit.

Die Cistophoren der dritten Klasse sind unter dem Triumvir Antonius und unter Octavianus geprägt. Hier ist die letzte Spur der einzelnen Prägstädte verschwunden; weder der Name einer Stadt noch auch ihr griechischer Magistrat wird fürder genannt, die griechische Sprache ist durch die römische ganz verdrängt. Reste der Cistophorentypen, Epheukranz, Schlangenpaar, Cista mystica sind noch geblieben, aber gleich auf der ersten Münze dieser Art (Taf. II 1) hat der Portraitkopf des Antonius von der Vorderseite die Cista mystica verdrängt, welche nun auf der Rückseite zwischen den Schlangen die Stelle einnimmt, die früher der Köcher des Herakles, dann ein vom Proconsul gewähltes Abzeichen inne hatte. Auf einem zweiten Cistophorus des Antonius (Taf. II 2) ist auch der Epheukranz, welcher die Kopfseite umgab, verschwunden, und auf der Rückseite steht Bacchus, der Gott des Antonius, über der Cista zwischen den Schlangen. Dann zeigt ein Gepräge Octavians (Taf. II 3) auf dem Korbe zwischen den Schlangen die Victoria, und nimmt als eine Art Victoriatus einen noch römischeren Charakter an. Zuletzt erscheint auf einem Cistophorus Octavians (Taf. II 4) nur als letzter Rest der früheren Typen der Schlangenkorb im Felde, wie ein blofses Nebenzeichen.

Einen Übergang zu dieser dritten Klasse hatte eine schon oben erwähnte Art von Cistophoren gebildet, welche zwar noch die Cistophorentypen, aber keine griechischen Magistratsnamen und keine Städtenamen, sondern nur die Abzeichen von Ephesus und Pergamum tragen, und welche mit der Chiffre eines Quästors bezeichnet sind (Taf. I 30).

Mit der dritten Klasse, die noch einen Theil der Cistophorentypen aber zugleich das Bildnifs des römischen Machthabers und nur lateinische Inschrift zeigt, ist die Reihe der Cistophoren im engeren Sinne geschlossen. Wir haben auf dieser Landesmünze Kleinasiens während eines Jahrhunderts politischer Abhängigkeit von Rom die griechische Sprache erst noch allein herrschen, dann neben sich die römische aufnehmen, endlich ihr weichen und

vor ihr verschwinden sehen. Der griechische Geist war aus Kleinasien, der Heimath der ältesten griechischen Poesie, verscheucht.

Es folgt die kaiserliche Periode. Von Augustus bis Hadrianus reicht die vierte und letzte Klasse der nach dem Cistophorensystem geprägten Münzen, woran sich nur ein paar vereinzelte Beispiele aus noch späterer Zeit anschliefsen. Hier sind nun die früheren bacchischen Typen gänzlich verschwunden, ja es kommt sogar, unter zahlreichen Götterdarstellungen, gar nichts mehr auf bacchischen Cult bezügliches vor. Den Avers nimmt der Kaiserkopf ein, den Revers eine Darstellung, welche zwar oft noch einzelne Prägstädte der Cistophoren, Pergamum, Ephesus, Smyrna, Laodicea erkennen läfst, oft aber auch ganz römischen Inhaltes ist.

Die nähere Betrachtung der römischen Cistophoren, welche diese dritte und vierte Klasse bilden, bleibt einer andern Abhandlung vorbehalten; und es folgt hier ein Verzeichnifs solcher zu den ersten beiden Klassen gehörender, also rein griechischer und proconsularischer Cistophoren, welche, zum gröfsten Theil in Originalen oder Abdrücken vorliegend, gegenwärtiger Abhandlung als Material gedient haben. Es soll dies nur eine Reihe von Beispielen sein, nicht ein Verzeichnifs alles Vorhandenen. Doch wird man in dieser Liste mehr finden, als sonst wo vereinigt ist. Auch wurden einzelne frühere Beschreibungen durch Vergleichung mehrerer Exemplare berichtigt oder vervollständigt. Bei den von Mionnet und Dumersan aus dem Pariser Cabinet schon beschriebenen Münzen, deren viele auch aus anderen Sammlungen vorlagen, schien es unnöthig immer die Stelle, wo sie sich befinden, namhaft zu machen.

Da der Typus selbst, auf der Vorderseite die Cista mystica im Epheukranze, auf der Rückseite der Bogen und Bogenhalter zwischen dem Schlangenpaar, den Cistophoren gemeinsam ist, so bleiben hier blofs die unterscheidenden Kennzeichen aufzuführen, welche zu dem Typus der Rückseite hinzukommen. Auch die halben und Viertelcistophoren haben einen gemeinsamen Typus, auf der Vorderseite das über der Keule hangende Löwenfell im Kranze, auf der Rückseite eine Weintraube auf Blättern oder einem Blatte, und es sind also auch hier nur die auf der Rückseite hinzukommenden Aufschriften und Beizeichen anzugeben. Der Kranz der Vorderseite, meist als Eichenkranz beschrieben, gleicht auf manchen Exemplaren mehr dem Epheu- oder dem Eppichkranze.

ADRAMYTTIUM.

1 Links ΑΔΡΑ, oben ΛΥ, rechts Ähre (in der päbstlichen Sammlung im Vatican; s. Taf. I 1).
2 Links ΔΡ, oben ΚΑΣ, rechts Ähre (Paris).
3 Links desgl., oben ΔΙΟΓ, rechts Eule (München; s. Taf. I 2).
4 Links desgl., oben ΣΦ, rechts geflügelter Caduceus (Wien).
5 Links desgl., oben ΜΗ, rechts Weintraube (München, Paris).

APAMEA.

Links immer ΑΠΑ, rechts Doppelflöte (welche bei einigen Exemplaren nur nicht mit ausgeprägt ist), oben Magistratsnamen, z. B.: 6 ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΥ, 7 ΑΤΤΑΛΟΥ (München), 8 ΑΤΤΑΛΟΥ ΤΙΜΩ (s. Taf. I 3), 9 ΓΥΟΥ (v. Prokesch), 10 ΔΙΟΔΩΡΟΥ (Fontana), 11 ΚΕΛΑΙ und Stern, 12 ΚΩΚΟΥ (und links noch Β), 13 ΜΑΝΤΙ ΔΙΟΔΟ (Leake), 14 ΣΩΚΡΑΤΟΥ.

Hieran schliefsen sich in chronologischer Reihe die unten beschriebenen proconsularischen Cistophoren dieser Stadt: No. 173, 174 von C. Fabius mit den Magistratsnamen ΑΝΔΡΟΝΙΚΟΥ und ΑΤΤΑΛΟΥ ΒΙΑΝΟΡΟΣ; No. 193, 194 von P. Lentulus mit ΑΤΤΑΛΟΥ ΒΙΑΝΟΡΟΣ und ΜΥΙΣΚΟΥ; No. 196, 197, 198 von Ap. Pulcher mit ΗΡΑ ΚΙΜΩΝΟΣ, mit ΘΕΟΠΡΟΠΟΣ ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΥ, und mit einem undeutlichen Namen; No. 200 von M. Tullius Cicero mit ΘΕΟΠΡΟΠΟΣ ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΥ; und No. 188 von C. Fannius mit ΜΑΝΤΙΘΕΟΣ ΜΑΝΤΙΘΕΟΥ.

Noch ist zu bemerken dafs nach der früheren, noch nicht genügend widerlegten Ansicht auch die unter Parium aufgeführten Cistophoren nach Apamea gehören.

EPHESUS.

15 Links Strahlenhaupt des Sonnengottes von vorn, rechts ΕΦΕ (Wien).

Alle folgenden haben ΕΦΕ links.

16 Rechts Victoria mit Kranz (nach Dumersan); 17 rechts Vordertheil eines rechts gewandten Hirsches (Wiczay, Neumann); 18 rechts Köcher;

19 rechts Statue der ephesischen Diana von vorn; 20 rechts Kopf der ephesischen Diana von vorn und darüber B.

21 Links oben Stern, rechts Zweig mit herabhangendem Gewinde (d'Ennery, Knight).

22 Links oben Biene, rechts Cista aus welcher sich eine Schlange erhebt, ganz wie auf der Cistophorendrachme No. 56 (Berlin, s. Taf. I 4).

23 Links oben A, in der Mitte Biene, rechts doppeltes Füllhorn und darüber K.

24 Links oben K, in der Mitte Schlange, rechts Dianenbüste rechtshin (die Schlange nach Mionnet; Dumersan erwähnt sie nicht).

Alle folgenden 25—54 haben rechts eine lange aufgerichtete brennende Fackel, aufserdem befindet sich bei allen (No. 28 ausgenommen) links, etwas höher als der Stadtname EΦE, eine Jahrzahl der Aera der Provinz Asia, und oben über dem Köcher zwischen den Schlangenköpfen ein Nebenzeichen, zum Beispiel:

25 Links oben A, in der Mitte Biene (Sestini Hederv. II 161).

26 B, Biene (Leake; Wien wo das B fast für ein Monogramm angesehen werden kann, wie Mionn. Suppl. VI. 119. 272).

27 Γ, Biene (in der Brera zu Mailand).

28 Links oben nichts, in der Mitte Δ (Wien).

29 H, Hirsch (Berlin; da H nah am Rande steht, so könnte der Stempel noch ein Zahlzeichen davor enthalten haben).

30 IΓ, ... (v. Prokesch).

31 IϚ, Füllhorn (München).

32 KA und links davor ΨΡ, in der Mitte ein Dioskurenhut mit dem Stern darüber (Vatican).

33 ΛΔ, Dreifufs.

34 MΓ, das gemeinhin als persea beschriebene Zeichen der Isis, eine mit zwei emporstehenden Federn geschmückte Kugel zwischen zwei Hörnern, von deren unterem Ende zwei Ähren nach beiden Seiten ragen (München; Γ könnte vielleicht Ϛ gelesen werden; aus anderem Stempel als No. 37).

35 MΔ, Blitz.

36 ΜΕ, ein Stab um welchen sich eine aufgerichtete Schlange windet (nach dem Berliner Exemplar: der Bogen ragt rechts heraus).
37 ΜϚ, das Zeichen der Isis wie No. 34, bei Mionnet nach Hunter irrig als Lotosblume beschrieben (München).
38 ΜΗ, weiblicher Kopf von vorn, über welchem sich der No. 34 beschriebene Schmuck der Isis zwischen zwei Ähren erhebt (Wien; der Bogen ragt rechts heraus).
39 ΜΘ, Victoria mit Palmzweig (nach Dumersan).
40 ΜΘ, rechtshin stehende Victoria, mit der Rechten einen Kranz emporhaltend, von welchem Bänder herabhangen (München; der Bogen ragt rechts heraus).
41 ΝΑ, Mercur von vorn stehend und linkshin gewendet, die Rechte linkshin vorstreckend und in der Linken einen grofsen Caduceus emporhaltend (Wien, München).

Der Bogen bleibt hier und bei den folgenden hinweg.

42 ΝΒ, das No. 34 beschriebene Zeichen der Isis mit den Ähren (Wien).
43 ΝΓ, der geschlossene Köcher der Artemis mit dem Gehänge (Mailand, Wien, Leake).
44 ΝΖ, linkshin stehender Priap.
45 ΞΓ, zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen eine Ähre emporsteht (v. Vest in Triest).
46 ΞΓ, zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen ein Palmzweig emporsteht (Wien).
47 ΞΔ, ... (Greppo no. 935).
48 ΞΕ, zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen eine Ähre emporsteht.
49 ΞΕ, zwei unten verbundene Füllhörner und ein Palmzweig.
50 ΞϚ, zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen ein Köcher (?) emporsteht (München; auch Knight, wo ausdrücklich pharetra inter duo cornua copiae; auf einer sonst gleichen Münze ist an der Stelle des Gegenstandes zwischen den Füllhörnern, der leicht als Fackel angesehen werden kann, eine solche beschrieben worden, was vielleicht auf einer wirklichen Verschiedenheit beruht; die Lesung ΞΙ bei Mionnet und Dumersan ist durch die seltnere Form des Ϛ veranlasst).

51 ΞϚ (?), zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen ein Palmzweig emporsteht (Knight).

52 ΞZ, zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen ein Köcher (?) emporsteht, wie No. 50 (Fontana; hievon ist die bei Knight p. 126 angeführte Münze mit blofsem Z vielleicht nicht verschieden).

53 ΞZ, zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen eine Ähre emporsteht.

54 ΞZ, zwei unten verbundene Füllhörner zwischen welchen ein Palmzweig emporsteht (diese Münze ist von Borrell, der das unvollständige EΦE als ΦI las, der Stadt Philomelium zugetheilt worden, im Num. Chron. VIII. 32).

55 Ein halber Cistophorus hat links (EΦ)E, rechts einen Dioskurenhut (Wien; s. Taf. I 12; dasselbe Abzeichen hat auch der ephesische ganze Cistophorus No. 32).

Beispiele von dem Viertel des Cistophorus, oder der Cistophorendrachme von Ephesus sind:

56 Links unten EΦE und darüber Biene, rechts Cista aus welcher eine Schlange sich emporrichtet, wie auf dem ganzen Cistophorus No. 22 (Palin Observ. numism. p. 17, Abbild. 9; s. Taf. I 13).

57 Links unten EΦE, rechts unten A (Generallieut. Fox; s. Taf. I 14; aus Borrells Sammlung publicirt im Num. Chron. VII 63).

Hieran schliefsen sich in chronologischer Reihe die unten beschriebenen proconsularischen Cistophoren dieser Stadt: No. 175 von C. Fabius mit dem Magistratsnamen KNω . . ; No. 177, 178, 179 von T. Ampius mit ΓΛΥΚωΝΤΙΛ ΠЄΡΙΚΛΗϹ, mit ΔΙΟΝΥϹΙΟϹ . . ΥΙ . . , und mit ЄΡΜΙΑϹ ΚΑΙΥϹΤΡ; N. 183 von C. Pulcher mit ΜΕΝΕΚΛΗΣ; No. 189 von C. Fannius mit ΑΡΧΕΔΗΜΟϹ; endlich ein unvollständig erhaltener proconsularischer Cistophorus in Paris, auf welchem der Name des Proconsuls und die Jahrzahl nicht zu erkennen sind, sondern nur links EΦE, oben PRO COS, unten ΣΩΠΑΤΡΟΣ, rechts aufgerichtete brennende Fackel, in der Mitte der gewöhnliche Typus.

Muthmafslich ist auch in Ephesus, etwas später als diese proconsularischen Cistophoren geprägt No. 202.

LAODICEA.

58 Links ΛΑΟ, rechts Hund über einem Frauenkopf rechtshin.

Alle folgenden haben links ΛΑΟ, rechts einen geflügelten Caduceus, oben einen Magistratsnamen, zum Beispiel: 59 ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΣ ΕΥΑΡΧΟΥ, 60 ΔΙΟΔΩΡΟΥ, 61 ΔΙΟΔΩΡΟΥ Β (Thomas, dann Leake), 62 ΖΕΥΞΙΣ ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΥ ΤΟΥ ΑΜΥΝΤΟΥ (s. Taf. I 5), 63 ΟΛΥΜΠΙΟΔΩΡΟΣ ΕΡΜΟΓΕΝΟΥ, 64 ΣΩΣΤΡΑΤΟΥ, 65 ΔΙ.... ΝΙΚΟΔΗΜΟΥ (aus Cousinery's Sammlung angeführt von Mionnet).

Hieran schliefsen sich in chronologischer Reihe die unten beschriebenen proconsularischen Cistophoren: No. 180 von T. Ampius mit dem Magistratsnamen ΤΗΛΕΚΡΑΤΗΣ, No. 195 von P. Lentulus mit ΑΡΤΕΜΙΔΩΡΟΣ ΔΑΜΟΚΡΑΤΟΥ; No. 199 von Ap. Pulcher mit ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΣ ΔΑΜΟΚΡΑΤΟΥ ΞΩΣΙΜΟΣ; und No. 201 von M. Tullius Cicero mit ΛΑΒΑΣ ΠΥΡΡΟΥ.

NYSA.

66 Links ΝΥ und darüber ein Blitz, oben ΑΝΤΙ ΟΧΟΣ ΛΑΕ, rechts die Jahrzahl ΙΕ und tiefer ein stehender Bacchus von vorn, der in der Rechten den Thyrsus hält, in der Linken, wie es scheint, eine Weintraube über einem Panther. Zwei in der Nähe der Aufschrift ΝΥ zwischen den Windungen der Schlange befindliche Buchstaben, der erste von Sestini Ξ gelesen, der zweite deutlich Α, vervollständigen vielleicht den Namen ΝΥΣΑ. (In der Herzogl. Sammlung zu Gotha.)

67 Links ΝΥΣΑ, oben ΑΝ ΝΕΩΤΕ ΡΟΣ, rechts die Jahrzahl ΚΓ und tiefer eine bekleidete rechtshin stehende weibliche Figur. (In der Kais. Sammlung zu Wien, s. Taf. I 6.)

68 Ein Viertel des Cistophorus, eine Cistophorendrachme aus der Arundell'schen Sammlung, hat bei der Weintraube die Aufschrift ΝΥCΑ ohne weitere Nebenzeichen. Die Anführung zweier ähnlicher Stücke in Mionnets Supplement unter Nysa, no. 392 393, beruht auf einem Irrthum desselben.

PARIUM.

(Die folgenden Cistophoren, welche jetzt Parium zugetheilt zu werden pflegen, gehören nach einer früheren Ansicht nach Apamea, wofür auch die S. 540 entwickelten Gründe sprechen).

Links immer ΠΑ, rechts ein Nebenzeichen, zum Beispiel:

69 Elephantenkopf rechtshin (München, Knight).

70 Stierkopf von vorn mit herabhangenden Bändern geschmückt.

71 Rechtshin sitzende Eule in einem Viereck, an welches sich unten ein A anschliefst.

72 Rechtshin gewendete Prora (Wien, s. Taf. I 7).

73 Dreifufs von einer Schlange umwunden.

74 Parazonium.

75 Zwei Dioskurenhüte (Cousinery bei Mionnet; auf dem Münchner Exemplar ist nur ein Dioskurenhut nahe am Rande ausgeprägt; vielleicht enthielt der Stempel nicht mehr, wenigstens No. 32 und 55 haben sicher nur einen Dioskurenhut).

PERGAMUM.

76 Links ΠΕΡ, rechts NI.

77 Links ΠΕΡ, rechts Thyrsus mit Bändern (Berlin, s. Taf. I 8).

Alle folgenden, No. 78—125, haben links ΠΕΡ.

Rechts: 78 Victoria; 79 Palmzweig; 80 Füllhorn (v. Vest); 81 Ähre (München); 82 Keule; 83 Stern (Berlin); 84 Brennende rechtshin liegende Fackel und aufserdem links unten ΦΑ (München; ähnlich ohne das untere Monogramm, Knight).

85 Oben ΑΣ, rechts Medusenhaupt.

86 Oben ΕΡ, rechts Blitz (Cousinery).

87 Oben ΜΗ, rechts Löwenfell über einer Keule hangend.

88 Oben ΑΦ, rechts Keule die oben in einen Caduceus endigt.

Alle folgenden, No. 89—124, haben rechts den von einer Schlange umwundenen Thyrsus.

Oben: 89 A; 90 AM; 91 $\genfrac{}{}{0pt}{}{A}{C}$; 92 $\genfrac{}{}{0pt}{}{A}{\Sigma}$ (in Berlin, mehr wie $\genfrac{}{}{0pt}{}{\Lambda}{\Sigma}$ erscheinend); 93 ΑΣ (nach Dumersan); 94 ΒΟ; 95 ΔΙ (Berlin); 96 ΚΑ; 97 ΛΥ;

98 ΜΑ; 99 ΝΙ; 100 ⩓; 101 ⍁ (v. Prokesch); 102 ΔΡ; 103 ΜΗ (Berlin).

Bei allen folgenden 104—120 steht oben ΠΡΥ (d. i. $\pi\varrho\upsilon\tau$) und darüber der abgekürzte Magistratsname, zum Beispiel:

104 ΑΡ; 105 ΒΑ; 106 ΔΗ; 107 ΔΙ; 108 ΕΥ; 109 ΙΕ; 110 ΚΑ; 111 ΚΡ; 112 ΚΤ; 113 ΜΕ; 114 ΜΗ; 115 ΠΑ; 116 ΠΞ (wohl ΠΕ); 117 ΤΕΥ; 118 ΤΗ; 119 ΦΙ;120 ΜΗ.

Hievon unterscheiden sich nur durch einen Zusatz zu dem Monogramm $\pi\varrho\upsilon\tau$ die vier folgenden: 121 $\pi\varrho\upsilon\tau$Α und darüber ΜΕ; 122 $\pi\varrho\upsilon\tau$* und darüber ΑΠ (Berlin); 123 $\pi\varrho\upsilon\tau$ im Kranze und darüber ΑΠ (Berlin, s. Taf. I 9); 124 $\pi\varrho\upsilon\tau$ im Kranze und darüber ΜΟΣ.

125 Oben ΑΠ ΠΡΥ*, rechts Thyrsus ohne Schlange (?) (nach Dumersan).

126 Einen halben Cistophorus, ein Cistophorendidrachmon beschreibt Borrell (Num. Chr. VI 159) unter Pergamum, ohne weitere Aufschrift oder Nebenzeichen zu erwähnen: Gewicht $91\frac{1}{4}$ grains. Damals in Borrells Besitz, auch in der Bank von England.

127 Viertelcistophorus oder Cistophorendrachme mit dem Monogramm ΠΕ und der Angabe des Magistrats ΔΗ $\pi\varrho\upsilon\tau$ (wie auf dem ganzen Cistophorus No. 106) und mit schlangenumwundener Keule (Thyrsus?), 45 grains wiegend, ebenda beschrieben, in denselben Sammlungen.

Hieran schliefsen sich in chronologischer Reihe die unten beschriebenen proconsularischen Cistophoren dieser Stadt: No. 184, 185, 186 von C. Pulcher mit dem Magistratsnamen ΒΙΩΝ, mit ΜΗΝΟΔΩΡΟϹ, und mit ΜΗΝΟΦΑΝΤΟϹ; und No. 192 von Q. Metellus ohne einen Magistratsnamen.

Zu bemerken ist, dafs nur bei diesem letztgenannten Cistophorus, dem des Q. Metellus, das Monogramm von Pergamum aufrecht steht; bei allen übrigen Cistophoren dieser Stadt steht es so ΠΡ.

Muthmafslich ist auch in Pergamum geprägt No. 203.

SARDES.

128 Links ΣΑΡ, oben ΗΙ, rechts eine linkshin stehende langbekleidete männliche Figur, in der vorgestreckten Rechten einen undeutlichen Gegenstand haltend.

129 Links ΣΑΡ, oben [monogram], rechts Thyrsus von einer Schlange umwunden (nach Dumersan).

130 Links ΣΑΡ, rechts cortina von einer Schlange umwunden, die sich darüber emporrichtet (Paris; die Echtheit scheint mit Unrecht angezweifelt worden zu sein).

131 Links [monogram], rechts Keule (Tôchon).

132 Links dasselbe Monogramm, rechts ein rechtshin gewandter Pfeil, oder das obere Ende einer Lanze (in der Brera zu Meiland, s. Taf. I 10).

133 Links [monogram], rechts ein rechtshin gewandter Pfeil ganz wie No. 132, links unten [monogram] (München; dieses Exemplar, dessen Monogramm minder deutlich nach Sardes weist, das aber ganz den Charakter der anderen sardischen Cistophoren hat, wurde von Sestini ungenau beschrieben unter Dardanus, da er über dem obern Monogramm noch Δ zu sehen glaubte: Hederv. T. II p. 134. Tav. 18 No. 2).

134 Ein Cistophorus, welcher links ΣΑΡ und rechts einen Pfeil zeigt, liegt einer entstellten Abbildung bei Goltz und nach ihm bei Beger de nummis Cretensium p. 1 zum Grunde([1]).

SMYRNA.

135 ΣΜΥΡ, im Felde Α und weiblicher Kopf mit Zinnenkrone; Gewicht $182\frac{3}{4}$ grains (Bank von England; publicirt von Borrell, Num. Chron. VII 70).

([1]) Zu den berüchtigten Goltzischen Münzen findet man bekanntlich zuweilen Originale, echte und falsche. In Beziehung auf die angeblich kretensischen Cistophoren von Goltz, die Beger ausführlich behandelt hat, glaube ich eine Notiz hersetzen zu dürfen, welche der um die Numismatik hoch verdiente Freiherr v. Prokesch mir mittheilte: „In meinen Aufmerkungen vom Jahr 1846 finde ich in Athen den folgenden Cistophor gesehen zu haben:

ΚΥΔΑΣ

ΚΡΗ zwischen den Schlangen ΤΑΡΧ
Jupiter aufrecht, ΑΣ
Adler auf der Linken,
Ε Blitz in der Rechten

ΚΡΗΤΑΡΧ [monogram] ."

Ein ähnliches Stück mit ΚΥΔΑΣ ΚΡΗΤΑΡΧΑΣ hat Goltz, Insulae, Tab. IV. Der Titel Kretarch kommt vor, z. B. ΑΠΟ ΚΡΗΤΑΡΧΩΝ in einer Inschrift bei Richter p. 423

THYATIRA.

136 Links ΘΥΑ, oben Blitz, rechts weiblicher Kopf, im Felde einzelne Buchstaben Β Α Β und ΕΥ (nach Borrell im Num. Chron. VIII 13 von demselben der Pariser Sammlung überlassen). Ähnlichkeit hiemit hat 137 ein Cistophorus der Königl. Sammlung in München von ungewöhnlichem Charakter; die Stelle links, wo der Stadtname zu stehen pflegt, ist leer, oben Blitz, im Felde zwischen den Schlangen undeutliche Buchstaben und ΕΥ, unten ΑΠΟΛ. — Thaytira als Cistophorenprägstadt bedarf noch weiterer Bestätigung.

TRALLES.

Links ΤΡΑΛ, rechts ein Nebenzeichen, zum Beispiel: 138 unbekleidete jugendliche Gestalt rechtshin stehend (München); 139 Juno Pronuba (Mionnet; cf. No. 160); 140 fechtender Krieger; 141 rechtshin stofsender Höckerstier; 142 Höckerstier über dem Mäander; 143 Mäander (Kopenhagen; Berlin s. Taf. I 11); 144 Mohnkopf (Fontana etc.); 145 schlanke Diota; 146 Stern im Kreise (Berlin, subaerat); 147 Helm über einem Blitz; 148 Dreifufs.

Andere haben links ΤΡΑΛ, oben einen Magistratsnamen und rechts ein Nebenzeichen, zum Beispiel:

149 ΑΠΟΛ und Adler.

150 ΑΡΤΕ und Pallaskopf rechtshin (bei dieser Münze ist der Stadtname monogrammatisch gebildet ΤΡΑΛ).

151 ΔΙΟΝ und Lyra (Berlin, München, Leake).

152 ΔΙΟΝ und Keule (?) (nach Dumersan).

153 ΘΕΟΔ und Krieger.

154 ΜΕΝΑ und rechts nichts erkennbar.

155 ΠΡΥΤ und Füllhorn (T. Combe).

156 ΠΤΟΛ und stehender Bacchus, in der Rechten Thyrsus, in der Linken ein Weingefäfs (?).

157 Π$\overset{\Delta}{\text{Τ}}$ΟΛ und rechtshin stehender Bacchus, der in der Rechten einen langen Thyrsus, in der Linken eine bärtige Maske hält.

---

ed. Franck, cf. p. 426; und Cicero erwähnt, als unter die römischen iudices gewählt, Cydam Cretensem, portentum insulae, hominem audacissimum et perditissimum (Phil. V c. 5).

158 ΠΤ^{E}ΟΛ und Bacchus ebenso.
159 ΠΤ^{H}ΟΛ und Bacchus ebenso, doch ist die Linke nicht erkennbar.
160 ΤΙΜΕ und Juno Pronuba (vgl. No. 139).

Beispiele des halben Cistophorus oder des Cistophorendidrachmon von Tralles sind:

161 ΤΡ, im Felde ein Krieger mit einem Bogen (Arundell).
162 ΤΡ, im Felde unbekleidete Figur (Thomas).
163 ΤΡΑ, rechts im Felde ein weiblicher Kopf rechtshin (in einer römischen Sammlung; Paste in Berlin, s. Taf. I 15).
164 ΤΡΑΛ, im Felde weibliche Figur, Gewicht 90 grains (Borrell im Num. Chr. VIII 13 aus seiner Sammlung).
165 ΤΡΑ, im Felde weibliche Figur mit Füllhorn (Paris, nach Dumersan).
166 ΤΡΑ, im Felde links Adler über einem Blitze, rechts weibliche Figur mit Füllhorn (Arundell).
167 Desgl., unter der weiblichen Figur ein Monogramm, welches den Namen ΠΡΥΤ, wie No. 155 168, zu enthalten scheint. Auf ein Didrachmon von Rhodos geprägt. Gewicht 6,205 Gramme (Berlin, s. Taf. I 16). Die Beschreibung eines ähnlichen aber nicht überprägten Stückes von fast genau demselben Gewicht bei Thomas hat statt des Monogrammes ΤΡ.
168 ΤΡΑΛ, ΠΡΥΤ, im Felde Füllhorn, Gewicht $91\frac{1}{2}$ grains (British Museum; Borrell im Num. Chr. VIII 13).
169 ΤΡΑ/, oben ΑΠΟΛ, rechts im Felde ein nicht vollkommen deutliches Nebenzeichen. Wird von Hrn. Friedlaender, dem ich die Mittheilung verdanke, publicirt mit einer Abbildung in unseren Beiträgen zur älteren Münzkunde. Der oben unter No. 149 aufgeführte Cistophorus hat denselbe Namen ΑΠΟΛ und rechts im Felde einen Adler.

Die folgenden beiden sind Viertel des Cistophorus, Cistophorendrachmen:

170 ΤΡΑΛ, ohne weitere Aufschrift oder Beizeichen, Gewicht 45 grains (Borrell im Num. Chron. VIII 13 aus seiner Sammlung).
171 Unten ΤΡΑΛ, oben ΦΙΛΙ, im Felde rechts eine Biene (Sest. Hederv. II p. 327 Tav. XXV 6 ex museo R. Bavariae).

Hieran schliefsen sich in chronologischer Reihe die unten beschriebenen proconsularischen Cistophoren von Tralles: No. 172 von Q. Tullius Cicero mit dem Magistratsnamen ΑΡΙΣΤΟΚΛΗΣ; No. 176 von C. Fabius mit ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΗΦΟΡΟΣ; No. 181, 182 von T. Ampius mit ΔΑΜΟΝΙΚΟΣ Α ΙΕΡΕΥΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟ<, und mit ΔΙΟΓΕΝΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΠΛ (oder ΠΑ); No. 187 von C. Pulcher mit ΑΡΙCΤΟΚΛΗC; No. 190, 191 von C. Fannius mit ΑΡΙCΤΟΚΛΗC, und mit ΜΕΝΑΝΔΡΟC ... ΡΕΥC.

PROCONSULN (PROPRAETOREN) DER PROVINZ ASIA.

Q. TULLIUS CICERO, Jahr Roms 693—696.

172 Tralles. Links ΤΡΑ, oben TVLLI PRO COS, unten ΑΡΙΣΤΟΚΛΗΣ, rechts eine Hand, in der Mitte der herkömmliche Typus. (Theupoli I p. 101, vgl. Borghesi Osserv. num. Dec. V 10 im Giorn. Arcad. T. 14 p. 393; vielleicht steht ΑΡΙCΤΟΚΛΗC wie bei C. Pulcher und C. Fannius No. 187 und 190; eine genaue Untersuchung dieser Münze ist zu wünschen, sie unterscheidet sich von No. 187 nur dadurch, dafs hier TVLLI, dort PVLCHER steht.)

C. FABIUS M. F., Jahr Roms 696—697.

173 Apamea. Links ΑΠΑ, oben C·FABI·M·F PRO COS, unten ΑΝΔΡΟΝΙΚΟ., rechts Doppelflöte, in der Mitte der herkömmliche Typus (in der Brera zu Mailand, s. Taf. I 17).

174 Apamea. Ebenso, doch unten ΑΤΤΑΛΟ(Υ) (Β)ΙΑΝΟΡ(ΟΣ). (Bei Dumersan Abbildung.)

175 Ephesus. Links ΕΦΕ und darüber ΟΖ, oben FABI M (F) PRO COS, unten ΚΝΩ.., rechts eine emporgerichtete brennende Fackel, in der Mitte der herkömmliche Typus und darüber stehende Diana mit dem Bogen (de la Goy).

176 Tralles. Links ΤΡΑΛ und darüber ein rechtshin stehender Höckerstier, oben C·FABI M F PRO COS, unten ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ woran sich rechts (Σ)ΤΕΦΑΝΗΦΟΡΟ Σ anschliefst, in der Mitte der herkömmliche Typus und darüber ein rechtshin sitzender und zurückschauender Adler.

(In der Brera zu Mailand, s. Taf. I 18. Auf einem ähnlichen Cistophorus von Tralles, auf welchem der Name des Proconsuls verstümmelt ist, las Millingen, Recueil Pl. IV 10, ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΗΦΟΡΟΥ.)

T. AMPIUS T. F., Jahr Roms 697—698.

177 Ephesus. Links ΕΦΕ und darüber ΟΖ, oben T · AMPI · T · F PRO COS, unten ΓΛΥΚΩΝΤΙΑ ΠΕΡΙΚΛΗΣ, rechts eine emporgerichtete brennende Fackel, in der Mitte zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar ein Dreifufs, über welchem Apollo linkshin steht, den linken Arm auf eine Säule gelehnt, in der vorgestreckten Rechten einen Zweig haltend, von welchem Bänder herabhangen (München).

178 Ephesus. Ebenso, doch unten ΔΙΟΝΥCΙΟC ..ΥΙ.. (München, s. Taf. I 19).

179 Ephesus. Ebenso, doch unten ЄΡΜΙΑC ΚΑΙΥCΤΡ (Pembroke).

180 Laodicea. Links ΛΑΟ, oben T · AMPI · T · F PRO COS, unten ΤΗΛΕΚΡΑΤΗΣ, rechts geflügelter Caduceus, in der Mitte zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar, hinter welchem links der Bogen hervorragt, ein Dreifufs (Berlin).

181 Tralles. Links ΤΡΑΛ und darüber ein rechtshin stehender Höckerstier, oben T · AMPI · T · F PRO COS, unten ΔΑΜΟΝΙΚΟΣ Α ΙΕΡΕΥΣ, woran sich rechts ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ anschliefst; in der Mitte zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar, hinter welchem links der Bogen hervorragt, ein Dreifufs auf welchem ein rechts gewandter und zurückschauender Adler sitzt (Fontana, s. Taf. I 20).

182 Tralles. Ebenso, doch links ΤΡΑ und unten ΔΙΟΓΕΝΗΣ woran sich rechts ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΠΛ (oder ΠΑ) anschliefst (bei Dumersan, Abbildung).

C. CLAUDIUS PULCHER AP. F., Jahr Roms 699—701.

183 Ephesus. Links ΕΦΕ und darüber ein undeutlicher Buchstab (Π), oben (C) PVLCRI AP F PRO COS, unten ΜΕΝΕΚΛΗΣ, rechts eine emporgerichtete brennende Fackel, in der Mitte der herkömmliche Typus mit dem links hinter den Schlangen hervorragenden Bogen; Doppelschlag (Generallieut. Fox in London; s. Taf. I 21).

184 Pergamum. Links [Monogramm], oben C· PVLCHER PRO COS, unten BIΩN, rechts Thyrsus von einer Schlange umwunden, in der Mitte der herkömmliche Typus (Pembroke).

185 Pergamum. Ebenso, doch unten ΜΗΝΟΔΩΡΟC (Rollin, Panel).

186 Pergamum. Ebenso, doch unten ΜΗΝΟΦΑΝΤΟC (Florenz).

187 Tralles. Links ΤΡΑ, oben PVLCHER PRO COS, unten ΑΡΙCΤΟΚΛΗC, rechts eine rechte Hand mit einem Zweige von welchem Bänder herabhangen, in der Mitte der herkömmliche Typus mit dem links hinter den Schlangen hervorragenden Bogen (Berlin, Wien, Paris etc., s. Taf. I 22).

C. FANNIUS, Jahr Roms 705—706.

188 Apamea. Links ΑΠΑ, oben C· FAN PONT PR, unten ΜΑΝΤΙΘΕΟΣ ΜΑΝΤΙΘΕΟΥ, rechts Doppelflöte, in der Mitte zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar, hinter welchem links der Bogen hervorragt, ein runder Tempel mit vier Säulen, auf dessen Spitze linkshin eine lang bekleidete Figur steht, die in der Linken ein langes Scepter, in der Rechten eine Schale hält (Wien, Paris, s. Taf. I 23).

189 Ephesus. Links ΕΦΕ und darüber ΠΕ, oben C· FAN PONT PR, unten ΑΡΧΕΔΗΜΟC, rechts eine emporgerichtete brennende Fackel, in der Mitte zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar ein Tempel mit vier Säulen, auf dessen Spitze eine Figur steht. (Knight, wo jedoch von der Aufschrift links nur die vier Buchstaben Π Ε Φ Ε sich finden, indem vermuthlich, wie öfter, das erste Ε von ΕΦΕ über den Rand der Münze hinausgefallen ist; die vollständige Aufschrift, ΕΦΕ und darüber ΠΕ, steht auf dem Exemplar von d'Ennery, wo der verstümmelte Magistratsname in der Beschreibung ΙΔΗΙΛΟC lautet, und leicht die Endung ....ΔΗΜΟC erkennen läfst.)

190 Tralles. Links (Τ)ΡΑ, oben (C· F)AN PONT PR, unten ΑΡΙCΤΟΚΛΗC, rechts eine Hand welche einen Zweig hält, in der Mitte zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar ein runder Tempel mit vier Säulen, auf dessen Spitze linkshin eine lang bekleidete Figur steht, die in der Linken ein langes Scepter, in der Rechten eine Schale hält. Anima subaerati (Eckhel Syll. I Tab. V 7).

191 Tralles. Links TPA, oben C·FAN PONT PR, unten MЄNANΔPOC ...PЄYC, rechts ein links gewandter und zurückschauender Adler auf einem Blitze, in der Mitte wie auf der vorigen Münze. (Florenz, München, s. Taf. I 24. Zu ... PЄYC, was auf dem Münchner Exemplar als zu tief stehend nicht mit ausgeprägt ist, vgl. den Trallischen Cistophorus des T. Ampius no. 181.)

Es folgt, wenngleich nicht als Proconsul:

Q. CAECILIUS METELLUS PIUS SCIPIO, Jahr Roms 706.

192 Pergamum. Links ΠΕΡ, oben Q · METELLVS · PIVS·, unten SCIPIO IMPER, in der Mitte zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar ein rechts gewandter Legionsadler (Paris, München, s. Taf. I 25).

PROCONSULN DER PROVINZ CILICIEN.

P. LENTULUS P. F., Jahr Roms 698—701.

193 Apamea. Links AΠA, oben P LENTVLVS P (F) IMPERATOR, unten ATTAΛOY BIANOPOΣ, rechts Doppelflöte, in der Mitte der herkömmliche Typus mit dem links hinter dem Schlangenpaar hervorragenden Bogen (Paris).

194 Apamea. Ebenso, doch unten MYIΣKOY (Paris, s. Taf. I 26).

195 Laodicea. Links ΛAO, oben P LENTVLVS P F IMP, unten APTEMIΔΩPOΣ ΔAMOKPATOY, rechts geflügelter Caduceus, in der Mitte der herkömmliche Typus mit dem links hinter dem Schlangenpaar hervorragenden Bogen (Paris, München, s. Taf. I 27).

AP. PVLCHER AP. F., Jahr Roms 701—703.

196 Apamea. Links AΠA, oben PVLCHER IMP, unten HPA KIMΩNOΣ, rechts Doppelflöte, in der Mitte der herkömmliche Typus mit dem links hinter dem Schlangenpaar hervorragenden Bogen (Gotha).

197 Apamea. Ebenso, doch unten ΘEOΠPOΠOΣ AΠOΛΛΩNIOY (Hunter).

198 Apamea. Ebenso, doch oben vollständiger PVLCHER AP (F) IMP, unten der griechische Name unlesbar (Paris).

199 Laodicea. Links ΛΑΟ, oben AP PVLCHER AP F PRO COS, unten ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΣ ΔΑΜΟΚΡΑΤΟΥ ΞΩΣΙΜΟΣ, rechts geflügelter Caduceus, in der Mitte der herkömmliche Typus mit dem links hinter dem Schlangenpaar hervorragenden Bogen (Paris, s. Taf. I 28).

M. TULLIUS CICERO, Jahr Roms 703—704.

200 Apamea. Links ΑΠΑ, oben M · CICERO PRO COS, unten ΘΕΟΠΡΟΠΟΣ ΑΠΟΛΛΩΝΙΟ(Υ), rechts Doppelflöte, in der Mitte der herkömmliche Typus mit dem links hinter dem Schlangenpaar hervorragenden Bogen (nach Dumersan).

201 Laodicea. Links ΛΑΟ, oben M TVLL. IMP, unten ΛΑΒΑΣ ΠΥΡΡΟΥ, rechts im Felde ist der geflügelte Caduceus nicht ausgeprägt, in der Mitte der herkömmliche Typus (Paris, s. Taf. I 29).

Muthmaſslich um die Zeit, in welcher auch die macedonischen Tetradrachmen des unbekannten Quästors Aesillas, unter Brutus und Cassius, geprägt sein sollen, sind die Cistophoren zu setzen, welche das Zeichen des Quästors und ein Monogramm tragen, das verschieden gedeutet werden kann, z. B. Pinarius Natta, oder auf andere Weise.

202 Links Q, oben [Monogramm], rechts lange emporgerichtete brennende Fackel, ganz wie sie das Abzeichen von Ephesus bildet (Königl. Sammlung in Berlin, Allier de Hauteroche, Leake, Manussi dann Lambros).

203 Links Q, oben [Monogramm], rechts der von einer Schlange umwundene Thyrsus, ganz wie er das Abzeichen von Pergamum bildet (Kaiserl. Sammlung in Wien, v. Prokesch, etc., s. Taf. I 30).

Alle vorstehend verzeichnete Silbermünzen No. 1—203 sind, wo nicht ausdrücklich etwas anderes angemerkt ist, ganze Cistophoren, also Tetradrachmen des Cistophorensystems. Halbe Cistophoren sind die Nummern 55 126 161—169, Viertel die Nummern 56 57 68 127 170 171. Hinzuzufügen ist No. 40[a]: N, Adler rechtshin (Bl. f. Münzk. II 9).

II. Über die kaiserlichen Silbermedaillons der römischen Provinz Asia.

[Gelesen in der Gesammtsitzung der Akademie am 3. Mai und in der öffentlichen Sitzung am 18. October 1855.]

Unter denjenigen antiken Münzen, welche in ihrer Aufschrift keinen Prägort nennen, und deshalb zu den unbestimmten gerechnet werden, bilden die sogenannten Silbermedaillons der ersten Kaiserzeit eine ansehnliche Reihe. Solchen Stücken bleibt ihr Interesse gröſstentheils benommen, so lange sie nicht an ihrer geographischen und historischen Stelle im numismatischen System eingefügt sind. So lange sie selbst keine Erläuterung erhalten, belehren sie auch nicht. Diese nummi incerti, welche man an den Schluſs der Sammlungen verweist, reizen aber die Forschung, ihnen Eigenschaften abzugewinnen, durch welche sie ihre Herkunft und nähere Bedeutung verrathen müssen.

Die kaiserlichen Silbermedaillons, von welchen hier die Rede ist, tragen sämmtlich römische Aufschrift, finden sich aber nicht in Italien noch sonst in den westlichen Theilen der römischen Welt, sondern in Asien. Daſs sie dort geprägt sind, hat man wenigstens bei der Mehrzahl längst richtig erkannt; wiewohl Eckhel darüber nicht im Klaren ist, und sie meist nur als nummi extra urbem signati bezeichnet. Mionnet, welcher sie am Schlusse seines umfassenden Werkes unter den unbestimmten Münzen aufführt, unterläſst selten hinzuzufügen: „médaillon frappé en Asie". Leicht erkennt man auch daſs sie von anderen kaiserlichen Silbermünzen Asiens, wie den pontischen, kappadocischen, syrischen, sich wesentlich unterscheiden. Vornehmlich aus ihrem Gewichte darf man schliesen daſs sie zum System der Cistophoren gehören.

Die Cistophoren, die in den Ländern zu Hause sind aus welchen die römische Provinz Asia gebildet wurde, nennen in früherer Zeit stets ihren Prägort. Sie haben anfangs nur griechische Aufschrift. Zu dieser

kommt dann unter der römischen Verwaltung noch eine lateinische Aufschrift hinzu, und diese zweite Klasse von Cistophoren ist durch die Nennung der römischen Statthalter der Provinz besonders wichtig. Noch unmittelbar vor der pharsalischen Schlacht wurden solche Cistophoren zu Pergamum geprägt, auf welchen noch der griechische Name der Prägstadt, aber schon kein griechischer Magistrat mehr genannt ist, während der Name des Q. Metellus Pius Scipio imperator in römischer Weise die Umschrift bildet.

In der nächstfolgenden Zeit nach der Prägung dieser Cistophoren erscheint nun eine lange vom Triumvir Antonius bis auf Hadrian herabgehende Reihe von Silbermedaillons mit blofs lateinischer Aufschrift, welche keine Prägstadt nennen, und deshalb für nummi incerti gelten. Die ersten derselben, aus der Zeit der Auflösung des Freistaates, zeigen noch einen Rest der Cistophorentypen, und können mit Sicherheit als eine dritte Klasse der Cistophoren bezeichnet werden. Aber während der Kaiserzeit haben sie keine Spur mehr von dem Schlangenpaar und der Cista mystica. Gleichwohl lassen sie sich durch ihren kleinasiatischen Fundort, durch Localtypen der ehemaligen Cistophorenstädte, welche nunmehr die Mittelpunkte der römischen conventus iuridici bildeten, namentlich aber durch das eigenthümliche Gewicht, welches sie mit den Cistophoren gemein haben, als eine Fortsetzung dieser Münzart, als meist denselben Prägstädten angehörig erkennen. Dazu kommt noch dies. Bei genauer Untersuchung zahlreicher Exemplare habe ich bemerkt dafs fast auf allen Silbermedaillons des Kaisers Hadrian ein Rest der alten überprägten Cistophorentypen und Inschriften durchscheint, wie die erste Schrift der codices rescripti; woraus man zu schliefsen hat dafs unter Hadrian die alten Cistophoren eingezogen aber nicht eingeschmolzen sondern umgeprägt worden sind(¹). Vorzüglich haben die Cistophoren des Antonius zu Schrötlingen unter Hadrian gedient. Diese Stücke liefern den materiellen Beweis für die Identität der Cistophoren und der kaiserlichen Silbermedaillons. Man kann diese uneigentlichen Cistophoren aus der Kaiserzeit als eine vierte Klasse dieser Münzart betrachten.

(¹) Das Einziehen und Umprägen der Cistophoren unter Hadrian steht im Zusammenhange mit einer Mafsregel Trajans, welcher in seinen späteren Regierungsjahren die republicanischen Denare einschmelzen und dafür die bekannten Restitutionsmünzen prägen liefs (*τό τε νόμισμα πᾶν τὸ ἐξίτηλον συνεχώνευσεν*: Dio, Xiphil., 68 15. Borghesi Osservazioni numism., Dec. III Osserv. 9).

Um eine nähere Erforschung dieser Münzen beginnen zu können, handelt es sich nun zunächst darum das vollständige Material zu überblicken, was bei jeder Specialuntersuchung in der antiken Numismatik noch äufserst schwierig und ohne die eigene Durchsicht vieler Sammlungen nicht möglich ist. Das auf Vollständigkeit berechnete unentbehrliche Buch Mionnets, welches, mit Ausschlufs des eigentlich römischen Theils, in 16 Bänden etwa 50000 verschiedene Münzen des Alterthums umfafst, bleibt als das vor Jahren abgeschlossene Werk eines Einzelnen natürlich hinter dem Ziele zurück, welches nur vereinigte Kräfte durch Benutzung sämmtlicher zugänglicher Sammlungen erreichen könnten; auch im gegenwärtigen Falle enthält es nicht die Hälfte des Vorhandenen. Ein Corpus, welches die antiken Münzen möglichst vollständig gesammelt, kritisch gesichtet, systematisch geordnet beschriebe, darstellte, erläuterte, wäre ein würdiges Unternehmen einer Akademie, wie die Corpora der Inschriften es sind.

Ich habe die mir bekannt gewordenen kaiserlichen Silbermedaillons welche nach dem Cistophorensystem geprägt sind zusammengestellt. Sie sind nicht eben häufig, und man hat sie ganz vereinzelt in den Cabinetten aufzusuchen (¹). Es waren überhaupt nur 40 verschiedene Gepräge dieser Art in Mionnets oben erwähntem Werke beschrieben; jetzt liegen mir allein aus Hadrians Regierung 56, im Ganzen aber 106 theils im Original, theils in Abdrücken vor, und ich hoffe durch gegenwärtige Publication Anlafs zu geben, dafs bald von verschiedenen Seiten her die Reihen weiter vervollständigt werden.

Diese Silbermedaillons sind geprägt für:

Antonius,
Augustus,
Claudius,
dessen Gemahlin Agrippina,
Nero als Knabe unter der Regierung des Claudius,
Titus,
dessen Tochter Julia,

(¹) Wenn meine Zusammenstellung vollständiger ist als eine frühere, so wird dies den Sammlern und den Vorstehern öffentlicher Sammlungen Deutschlands, Dänemarks, Englands, Frankreichs und Italiens verdankt, welche mir gestattet haben Abdrücke zu nehmen und zu publiciren. In der hiesigen Königlichen Sammlung waren, als ich sie übernahm, 4 Stücke dieser Art; seitdem ist es geglückt die Zahl derselben hier auf 47 zu bringen.

Domitian,
dessen Gemahlin Domitia,
Nerva,
Trajan,
Hadrian,
dessen Gemahlin Sabina (1).

Aufserdem kommen noch in beträchtlich späterer Zeit ein paar ähnliche Stücke vor, dergleichen ich von Septimius Severus und Caracalla kenne.

Es fällt auf, dafs in dieser Reihe zwei grofse Lücken sind, hinter Augustus und hinter Claudius. Denn es fehlt diese Münzklasse gänzlich unter Tiberius und Caligula (14—41 nach Chr.) und unter Nero, Galba, Otho, Vitellius und Vespasianus (54—79 nach Chr.). Näher betrachtet ist dies nicht zu verwundern, und man hat vielmehr nach dem Grunde zu suchen aus welchem unter einer Anzahl von Regierungen eine solche provinzielle Prägung nach einheimischem Münzfufse habe Statt finden dürfen. Denn Augustus hatte ausschliefslich römische Münze, Mafs und Gewicht im ganzen römischen Reiche eingeführt. Im ganzen Occident, in Hispanien, Gallien u. s. w. kommt auch wirklich seit August keine andere Silbermünze vor als der Denar. Aber in Asien und Aegypten liefs sich aus Gründen, welche Mommsen (2) deutlich entwickelt hat, das einheimische Geld nicht so leicht völlig ausschliefsen. Daher die Erlaubnifs zur Silberprägung vom Kaiser, und in nachaugusteischer Zeit von der höchsten Provinzialbehörde, nur für den einzelnen Fall, ertheilt wurde. In der Regel aber durften die zahlreichen Städte des Orients nur ihre kupferne Scheidemünze, für den städtischen Verkehr, selber prägen.

Am leichtesten, scheint mir, konnte in der Provinz Asia der Cistophorus beibehalten werden, weil derselbe hier schon in der langen römischen Verwaltung seit 133 vor Chr. gegolten hatte und unter römischer Auctorität geprägt worden war, weil die Beamten in Rom selbst danach rechneten so dafs z. B. die Quaestores urbani eine Geldsumme an Quintus Cicero in Cisto-

(1) Vespasians Gemahlin Domitilla in obige Reihe aufzunehmen habe ich nicht gewagt; der mir bekannte Silbermedaillon derselben ist mit dem Grabstichel bearbeitet und gleicht übrigens dem der Domitia.

(2) Über den Verfall des röm. Münzwesens, in den Berichten der Ges. d. Wiss. zu Leipzig, philol.-histor. Classe Bd. 3 S. 194.

phoren anstatt in Denaren auszahlen wollten, namentlich aber weil das Verhältnifs des Cistophorus zum Denar ein sehr einfaches war. Wie in der vorigen Abhandlung dargelegt worden ist, war der Cistophorus die Tetradrachme eines Talentes welches drei Viertel des attischen Talentes enthielt, also ein Stück von drei attischen Drachmen. Die Drachme ging im Verlaufe der Zeit herunter und wurde dem römischen Denar gleich gerechnet. Drei Denare, das heifst zur Zeit der ersten römischen Kaiser $\frac{3}{84}$ des römischen Pfundes von 327,45 Grammen, sind 11,7 Gramme. Als dann bald unter den Kaisern der Denar auf $\frac{1}{96}$ des Pfundes heruntergegangen war, mufsten 3 Denare 10,2 Gramme wiegen. Dieses Gewicht haben richtig, oft reichlich, die kaiserlichen Silberstücke der Provinz Asien, immer dem etwas schwankenden Gewichte der Denare entsprechend. Da sie auch ungefähr gleich reines Metall mit den römischen Denaren haben, so ist ihr Werth wie ihr Gewicht 3 Denaren gleich, und bei diesem einfachen Verhältnifs konnte man sie leicht in der Provinz Asien neben der Staatsmünze zulassen, mit welcher sie auch die römische Aufschrift gemein haben, während ihre Prägstädte, die sich auf ihnen nicht nennen, ihre städtische Kupfermünze mit griechischer Aufschrift versahen. Bei einem etwa niedrigeren Legalcurs hätte man sie nicht ohne grofsen Verlust ferner prägen können (vgl. S. 554 Anm. 2). Dafs sich unter Hadrian die Silberprägung nach dem Cistophorensystem selbst noch über die Grenzen der Provinz Asia ausdehnte erkennt man aus einigen Silbermedaillons der bithynischen Hauptstadt Nicomedia.

Es drängt sich die Bemerkung auf, dafs eine Vereinfachung der asiatischen Geldverhältnisse aus folgendem Umstande hervorging. Durch Heron und Pollux wissen wir dafs das andere in Asien vorzüglich verbreitete Silberstück der Kaiserzeit, die antiochische Tetradrachme Syriens, welche einen starken Zusatz unedlen Metalles hat, bei einem Gewichte von 4 Denaren eine Geltung von 3 Denaren hatte(1). Folglich galten diese beiden kaiserlichen Silbermünzen Asiens, der kaiserliche Cistophorus Kleinasiens und die kaiserliche Tetradrachme Syriens, einander ganz gleich; beide waren vom Werthe dreier römischer Denare.

Noch ist eines eigenthümlichen Umstandes zu gedenken. Die oben erwähnte Lücke zwischen Claudius und Titus (54—79 nach Chr.) wird in

---

(1) Böckh, Metrol. Unters. 71. 149. Mommsen, Verfall des römischen Münzwesens 197.

gewisser Weise gefüllt durch Silbergepräge anderer Art, die ebenfalls aus der Provinz Asia herrühren. Es sind Silbermünzen Neros und Vespasians die das lateinische Monogramm der ehemaligen Cistophorenprägstadt Ephesus, EPE, tragen. Einige Beispiele sind auf Taf. II 13—18 zusammengestellt.

Unter Nero giebt es solche Drachmen und Didrachmen, welche wie die proconsularischen Cistophoren lateinische und griechische Aufschrift verbinden, nur dafs jetzt gerade der Stadtname, der sonst griechisch war, lateinisch EPHE geschrieben ist, hingegen der römische Kaisername griechisch, ΝΕΡΩΝΟΣ ΚΑΙΣΑΡΟΣ ΣΕΒΑΣΤΟΥ. Auf der Rückseite, wo der Stadtname EPHE steht, ist auf diesen Münzen der Werth ΔΡΑΧΜΗ oder ΔΙΔΡΑΧΜΟΝ hinzugefügt, und dieser Angabe entsprechend haben sie das einfache und das doppelte Denar- oder Drachmengewicht jener Zeit(1).

Denselben Namen der Prägstadt EPHE tragen Denare (oder wenn man sie so nennen will Drachmen) aus dem Anfang der Regierung Vespasians mit dem Kopfe dieses Kaisers so wie auch seiner Söhne Titus und Domitian. Diese Denare haben rein lateinische Aufschrift wie die kaiserlichen Silbermedaillons der Provinz Asia, von welchen sie ein Drittel wiegen(2).

---

(1) Mehrere Münzen dieser Art bei Mionnet Suppl. VI 128. Bei Pembroke III 18 ΔΡΑΧΜΗ 3,3 Gramme, ΔΙΔΡΑΧΜΟΝ 7,3 Gramme; bei Eckhel D. N. VI 279 ΔΙΔΡΑΓΜΟΝ von ungefähr demselben Gewicht in Wien.

(2) Einige ähnliche Denare haben nicht das lateinische EPHE, sondern statt dessen ⦵; da sie sonst den andern völlig gleichen, so theilt man sie auch Ephesus zu, ohne eine sichere Erklärung dieses liegenden griechischen Buchstabens Φ zu wissen. Eine Deutung auf eine andere Prägstadt der Provinz Asia bietet sich nicht dar. Eine Beziehung auf die Flavier, auf deren Münzen allein dieses liegende Φ erscheint, bedürfte eines Beweises. — Aber auch ein Monogramm aus Φ und Λ oder aus Φ und Υ findet sich auf diesen Münzen, z. B. auf zwei Exemplaren des folgenden Silberdenars der Königlichen Sammlung: IMP CAESAR VESPAS AVG COS II TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Vespasians rechtshin, Rücks. PACI AVGVSTAE Victoria linkshin schwebend, in der Rechten Kranz, in der Linken Palmzweig, links unten vor ihren Füfsen ⦵<. Auch besitzt die Königliche Sammlung von frühester Zeit her den folgenden bemerkenswerthen Aureus: IMP CAESAR VESPAS AVG COS II TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Vespasians rechtshin, Rücks. CONCORDIA AVG Linkshin thronende weibliche Gestalt mit Füllhorn in der Linken und Ähren und Mohnhaupt in der Rechten, im Abschnitt >⦵. Das Gewicht ist das gewöhnliche von 7,3 Grammen. — Für eine weitere Untersuchung, welche diese Münzen noch verdienen (wobei vorzüglich auch auf die Unterschiede der Consulatsjahre zu achten ist), hat man auch Denare wie die folgenden beiden, die sich in der Königlichen Sammlung finden, zu be-

Man kann nicht umhin diese Silberprägung, welche weder früher noch später vorkommt, und gerade in die Lücke zwischen die Prägung der Silbermedaillons hineinfällt, zu diesen in eine Beziehung zu setzen. Die eine dieser Prägweisen tritt in die Stelle der anderen. Unter Claudius prägte man in der Provinz Asien die seit den ursprünglichen Cistophoren dort gebräuchlichen Stücke von drei attischen Drachmen oder Denaren, unter Nero Stücke von zwei Drachmen und von einer Drachme, unter Vespasian solche von einer Drachme oder einem Denar, unter Titus trat dann wieder die alte Sitte der Dreidrachmen- oder Dreidenarstücke ein und dauerte bis in die Regierung Hadrians fort.

Es folgt nun die Beschreibung einer Reihe von Silbermünzen welche in Asien seit Antonius nach dem System der Cistophoren geprägt worden sind.

M. ANTONIUS.

1 M·ANTONIVS·IMP·COS·DESIG·ITER ET·TERT Kopf des M. Antonius mit Epheu bekränzt rechtshin, darunter Augurstab, umher Epheukranz.

III·VIR R·P·C Kopf der Octavia rechtshin auf der Cista mystica zwischen zwei verschlungenen und sich emporrichtenden Schlangen.

Königl. Sammlung: 11,775 11,645 11,54 11,375 Gramme. Taf. II 1.

---

rücksichtigen: IMP CAESAR VESPAS AVG COS V TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Vespasians rechtshin, Rücks. CONCORDIA AVG Concordia linkshin thronend, im Abschnitt * ; und dieselbe Vorderseite, ebenfalls aus dem fünften Consulat, Rücks. PACI AVGVSTAE Victoria rechtshin, unten *. Hinsichtlich des Stils gleichen sie vollkommen denselben Geprägen aus einem früheren Consulatsjahre Vespasians mit der Aufschrift EPHE. — Alle mir vorliegende Exemplare dieser Art von Denaren, mit der Concordia, mit der Victoria, mit dem Kopf der Pax, mit AVG im Kranze, mit den liberis imperatoris, haben folgendes gemeinsam, wozu möglicher Weise andere Exemplare nicht stimmen mögen: ⊖ und keine Angabe des Consulats, ≻⊖ oder ⊖≺ und COS II, EPHE und COS III, * und COS V. Auch dieselben Gepräge von Titus und Domitian passen hiezu, z. B. aus Vespasians fünftem Consulat (74 n. Chr.) IMP T CAESAR COS III Lorbeergekr. Kopf des Titus rechtshin in fremdem Stil, Rücks. PACI AVGVSTAE Victoria rechthin, unten *. Dagegen bemerke ich dafs Eckhel die Aufschrift EPHE dem 2., 3. und 4. Consulat Vespasians zuschreibt. — Endlich ist noch, bei Gelegenheit dieser Münzen der ehemaligen Cistophorenprägstadt Ephesus, zu erwähnen dafs ebenfalls unter Vespasians Regierung dessen Sohn Titus im Jahr 75 nach Chr. den ehemaligen Cistophorentypus Octavians, Victoria auf der Cista mystica zwischen dem verschlungenen Schlangenpaar stehend, auf Golddenaren wiederholte (s. Taf. I 5).

2 M·ANTONIVS·IMP·COS·DESIG·ITER·ET·TERT· Kopf des Antonius mit Epheu bekränzt rechtshin, und, halb von ihm verdeckt, der Kopf der Octavia in gleicher Richtung.

III · VIR · R · P · C · Bacchus mit Kantharus in der Rechten und Thyrsus in der Linken linkshin stehend auf der Cista mystica zwischen zwei verschlungenen und sich emporrichtenden Schlangen.

Königl. Sammlung: 11,865 11,782 11,62 10,81 Grm. Taf. II 2.

Eine angebliche dritte Art von Cistophoren des M. Antonius, welche noch in den neuesten Ausgaben der Werke sowohl von Riccio als von Mionnet angeführt wird, ist mir gleichwohl in keinem wirklich vorhandenen Exemplar bekannt. Nach Riccio's Abbildung (Tav. L no. 1) wäre die Vorderseite gleich der oben unter No. 1 beschriebenen, doch ohne Augurstab; die Rückseite wäre die der gewöhnlichen Cistophoren, nämlich Köcher zwischen den aufgerichteten Schlangen, ohne Aufschrift, rechts als Beizeichen ein Caduceus, links ein Dreizack. Statt dieses Dreizacks zeigen frühere Abbildungen das Monogramm von Pergamum; so bei Panel de cistophoris p. 69, wo in der Beschreibung noch die Aufschrift der Rückseite IIIVIR R P C hinzugefügt ist. Riccio, le monete delle antiche famiglie di Roma, IIª ediz., p. 20, legt dieser angeblichen dritten Art von Cistophoren des Antonius keinen höheren Grad von Seltenheit, keinen höheren Preis, als den beiden anderen Arten bei. Mionnet, Méd. Rom. T. I p. 92, schätzt sogar diesen angeblichen Cistophorus des Antonius nicht einmal ebenso hoch wie einen der beiden bekannten (No. 2). Bei Joh. Jac. Gefsner, numismata antiqua imperatorum Rom. Tab. X no. 37, wird der nach Panel und Morel dargestellte angebliche Cistophorus des Antonius wenigstens für seltener als die beiden anderen Arten ausgegeben. Ich will nicht unerwähnt lassen dafs ein geschätzter Münzhändler in Rom mir mündlich mittheilte, er habe ein Exemplar dieses Cistophorus gehabt und an eine ausgezeichnete Sammlung in Neapel überlassen. Bei Patin Famil. p. 23 ist von einem vorliegenden bedenklichen Exemplar die Rede.

OCTAVIANUS, seit dem Jahre 27 vor Chr. AUGUSTUS.

3 CAESAR IMP·VII Unbekränzter Kopf des Octavianus rechtshin.

ASIA RECEPTA Victoria mit Kranz und Palmzweig linkshin stehend auf der Cista mystica zwischen zwei verschlungenen und sich emporrichtenden Schlangen.

Halbe Cistophorendrachme. Königl. Sammlung: 1,52 1,41 1,39 Grm. Taf. II 3.

4 IMP · CAESAR · DIVI · F · COS· VI · LIBERTATIS · P · R · VINDEX· Lorbeergekränzter Kopf Octavians rechtshin.

PAX Die Friedensgöttin linkshin stehend auf einer liegenden verlöschenden Fackel, mit dem Caduceus in der Rechten; zu ihrer Linken im

Felde die Cista mystica aus welcher eine Schlange sich erhebt; umher Lorbeerkranz.

Königl. Sammlung: 11,21 Grm. Taf. II 4.

5 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin. Die Inschrift steht unter dem Kopfe.

AVGVSTVS Steinbock mit dem Füllhorn rechthin; umher Lorbeerkranz.

Königl. Sammlung: 11,94 Grm.; 11,92 Grm.: Taf. II 6. Ebenso Paris; British Museum etc. Mit der Inschrift der Vorderseite hinter dem Kopfe bei Herrn Will. Webster in London; vergl. No. 6.

6 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin, davor Augurstab, die Inschrift links hinter dem Kopfe.

AVGVSTVS Steinbock mit dem Füllhorn rechtshin, von schlanker Form; umher Lorbeerkranz.

British Museum: Taf. II 7.

7 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus linkshin, davor Augurstab, die Inschrift rechts hinter dem Kopfe.

AVGVSTVS Steinbock mit Füllhorn rechtshin, von schlanker Form; umher Lorbeerkranz.

Königl. Sammlung: 12,11 Grm. Taf. II 8.

8 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin, die Inschrift hinter dem Kopfe.

AVGVSTVS Weibliche Sphinx rechtshin sitzend.

Inschrift der Kopfseite von oben nach unten, die Sphinx mit dreifacher Federreihe am Flügel, in der Fontana'schen Sammlung zu Triest: Taf. II 9. — Inschrift von unten nach oben, zweifache Federreihe, Paris; British Museum: Taf. II 11.

9 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin, davor Augurstab, die Inschrift hinter dem Kopfe.

AVGVSTVS Weibliche Sphinx rechtshin sitzend.

Königl. Sammlung: 12,155 Grm. Taf. II 10. Die Sphinx ist nach diesem Exemplar abgebildet; der Kopf gleicht völlig dem unter No. 6 beschriebenen.

10 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin, die Inschrift unter dem Kopfe.

AVGVSTVS Ein mit Blumengewinden und Bändern geschmückter Altar, an welchem zwei einander

zugewendete Hindinnen dargestellt sind.

Königl. Sammlung: 11,25 12,15 Grm.: Taf. II 12. Ebenso Paris; British Museum.

11 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin.

AVGVSTVS Ein Bündel von sechs vollen Aehren.

Mit der Inschrift der Vorderseite unter dem Kopfe, Königl. Sammlung: 11,4 Grm. Taf. III 1. Ebenso Paris; British Museum. — Inschrift hinter dem Kopfe, Königl. Sammlung: 11,91 Grm. Taf. III 2. Ebenso Bologna; British Museum.

12 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin, davor Augurstab, die Inschrift hinter dem Kopfe.

AVGVSTVS Ein Bündel von sechs vollen Aehren.

Bei Beger Thes. Brand. II 606 abgebildet. Paris. Taf. III 3.

13 IMP · CAESAR Unbekränzter Kopf des Augustus linkshin, davor Augurstab.

AVGVSTVS Ein Bündel von sechs vollen Aehren.

Sabatier Catal. St. Pétersb. 1852 No. 778, London 1853 No. 223, Icon. S. I 24. Ich habe kein Exemplar gesehen; es ist eine Verbindung der Rückseite Taf. III 3 mit der Vorderseite Taf. II 8.

14 IMP · IX · TR · PO · V Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin; die Inschrift unter dem Kopfe.

Quadriga auf einem Triumphbogen, dessen Pfeiler durch zwei Legionsadler geschmückt sind, und an dessen Fries steht IMP · IX · TR · POT · V, darunter S · P · R · SIGNIS RECEPTIS.

Königl. Sammlung: 10,89 Grm. Paris; British Museum: Taf. IV 1. Mit PO statt POT am Triumphbogen, in Paris: Taf. IV 2. — Die Angabe S P Q R, statt S P R, bei Mionnet Méd. Rom. I p. 100 und anderwärts beruht auf Irrthum.

15 IMP · IX · TR · PO · V Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin; die Inschrift unter dem Kopfe.

MART VLTO Runder Tempel des Mars Ultor mit vier Säulen, in der Mitte desselben ein Feldzeichen.

Königl. Sammlung: 11,66 Grm. Paris; British Museum: Taf. IV 3. — Mionnet führt im römischen Werke (I p. 100), aber nicht im griechischen, unter den Silbermedaillons des Augustus auch die Rückseite an MARS VLT Mars in einem Tempel; und bei Vaillant (II p. 33) wird dem Denar MART VLTO Mars in einem runden Tempel auch Ar. max. mod. hinzugefügt. Ebenso verzeichnet Mionnet nur im römischen Werke (ebenda) unter den Medaillons die Rückseite S P Q R SIGNIS RECEPTIS Mars zwei Feldzeichen haltend; und bei Vaillant (II p. 34) findet sich dem bekannten Denar mit dieser Rückseite hinzugefügt max.

mod. rariss. et elegantiss. Morel Tab. XIII no. 10 hat den Medaillon CAESAR AVGVSTVS Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin; Rücks. SIGNIS RECPETIS Behelmter Mars linkshin schreitend und zurückblickend, in der Rechten Legionsadler, in der Linken ein Feldzeichen. Der Zusatz „Goltzius quamvis minori modulo" ist eine schlechte Beglaubigung.

16 IMP · IX · TR · PO · V Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin; die Inschrift unter dem Kopfe.	COM ASIAE Sechssäuliger Tempel; am Fries desselben ROM · ET · AVGVST.

Königl. Sammlung: 12,17 Grm. Taf. IV 4. Oft liest man nur COM ASIA, indem der letzte Buchstab nicht mit ausgeprägt ist, wie auf dem von Mionnet beschriebenen Pariser Exemplare. Im British Museum COM ASIAЄ, was bei Campana no. 1209 publicirt war. Kleine Unterscheidungszeichen der Stempel sind z. B. in der Mitte des Tempels ein Punkt, oder drei Punkte, oder ein Strich. Die Münze gehört in die Jahre 735 736 Roms. Hingegen würden die Jahre 734 735 bezeichnet sein durch TR PO· IV auf der Abbildung einer sonst gleichen Münze bei Sabatier, Iconographie III 23, doch wird in dem später erschienenen Katalog der Sammlung vielmehr TR· POT· V gelesen. Einen runden Tempel statt des sechssäuligen beschreibt Mionnet auf einem Medaillon (auch mit TR· POT· V) nur im römischen Werke (I 100), nicht im griechischen. Auf keiner besseren Auctorität scheint der Medaillon zu beruhen, dessen Rückseite Mionnet auch nur im römischen Werke (I 100) aufführt: FORT. RED. CAES. AVG. S. P. Q. R. Altar. Bei Vaillant II p. 30 wird zu eben dieser Rückseite des gewöhnlichen Denars hinzugefügt „sed m. m. inter rarissimos adscribitur". Abgebildet bei Morel, August tab. XIII 7 (der Kopf mit Eichenkranz linkshin ohne Aufschrift) nach Goltz, der das Stück aber nur klein darstellt. „Sed tamen J. Valens in rarioribus argenteis p. 36 eum max. mod. rarissimis adscribit" fügt der Text hinzu.

Auch die Rückseite „C. CAES. AVG. F Gaius Caesar zu Pferd und drei Feldzeichen" führt Mionnet nur im römischen Werke (I p. 100) unter den Medaillons von asiatischem Gepräge auf; der ähnliche Denar ist bekannt.

Ein Medaillon mit Kopf und Inschrift des Augustus, unter Hadrian geprägt (Taf. VIII 15), wird unten No. 103 beschrieben.

Aus den Regierungen von Tiberius und Caligula sind keine zu dieser Klasse gehörenden Münzen bekannt. Ein in der Kaiserlichen Sammlung in Wien befindlicher gröfserer Silbermedaillon des Tiberius, — TI CAESAR DIVI AVG F AVGVSTVS IMP VII P M Unbekränzter Kopf des Tiberius rechtshin, Rücks. DIVVS AVG IMPER OCTAVIA Die einander anschauenden Köpfe des Augustus und seiner Schwester Octavia, über ersterem, der rechts steht, Sonne, über letzterem Mond, — gehört nicht in die Reihe der Cistophoren. Das Gewicht dieses Medaillons, der in Italien durch den florentinischen Bibliothekar Du-Val angekauft wurde, beträgt 233 Gräne. Vgl. auch Mus. Lefroyan. p. 47.

CLAUDIUS.

17 TI CLAVD CAES · AVG Unbekränzter Kopf des Claudius linkshin.	COM ASI Zweisäuliger Tempel mit der Aufschrift ROM ET AVG, darin steht der Kaiser mit der Lanze

	in der Rechten, und neben ihm zu seiner Linken eine weibliche Figur die ihn mit der Rechten bekränzt und in der Linken ein Füllhorn hält.

Königl. Sammlung: 9,15 10,48 10,65 Grm.: Taf. IV 5. Paris; British Museum.

18 TI CLAVD CAES · AVG Unbekränzter Kopf des Claudius rechtshin.	DIAN EPHE Viersäuliger Tempel, in dessen Mitte das Standbild der ephesischen Diana.

Königl. Sammlung: 9,93 Grm. Paris; British Museum: Taf. V 6. — Bei Thomas p. 16 no. 101 DIANA EPHE; bei Mionnet Méd. Rom. I p. 129 DIAN EPHESIA, was erst der Bestätigung bedarf. — Mionnet führt auch nur im römischen Werke, ebenda, unter Claudius die Rückseite auf DIAN EPHE Standbild der ephesischen Diana. Bei Vaillant II 54 steht diese Rückseite unter Claudius (mit DIAN EPHES), aber ohne Angabe der Vorderseite, welche also den bekannten Typus der beiden Köpfe von Claudius und Agrippina haben kann.

Ein etwas kleinerer Silbermedaillon: TI CLAVD CAESAR AVG GERM P M TR P Lorbeergekränzter Kopf des Claudius linkshin, Rücks. DE BRITANNIS Der Kaiser mit dem Scepter in der Linken in einem Triumphwagen mit vier Pferden rechtshin fahrend, — wovon zwei Exemplare sich im British Museum befinden, gehört sicher nicht in die Reihe der Cistophoren.

CLAUDIUS und AGRIPPINA.

19 TI CLAVD · CAESAR · AVG · P · M · TR · P · X · IMP · XIIX Lorbeergekränzter Kopf des Claudius rechtshin.	AGRIPPINA · AVGVSTA · CAESARIS · AVG Kopf der Agrippina rechtshin.

Königl. Sammlung: 10,726 Grm. Taf. VI 1. Paris; British Museum.

20 TI CLAVD · CAES · AVG · AGRIPP · AVGVSTA Die vereinigten linkshin gewendeten Köpfe des Claudius und der Agrippina, beide mit Lorbeer gekränzt.	DIANA EPHESIA Das Standbild der Diana von Ephesus.

Königl. Sammlung: 10,58 Grm. München; Wien; British Museum: Taf. V 1.

Von Agrippina wird noch folgender Silbermedaillon angeführt:

AGRIPPINA · AVGVSTA · CAESARIS · AVG Kopf der Agrippina.	DIAN EPHE Die Ephesische Diana in einem viersäuligen Tempel.

Mionnet Méd. Rom. I p. 132, aber nicht in dessen Katalog griechischer Münzen. Es ist eine Verbindung des Kopfes Taf. VI 1 und der Rückseite Taf. V 6. Ich habe einen solchen Medaillon nirgends gesehen; er bedarf erst der Beglaubigung.

NERO als Knabe, unter Claudius.

21 NERONI· CLAVD· CAES· DRVSO· GERM Jugendliches Brustbild Neros linkshin. | COS DES | PRINC | IVVENT in drei Zeilen geschrieben auf einem runden Schilde innerhalb eines Lorbeerkranzes.

British Museum aus der Sammlung von Borrell no. 592: Taf. VI 2.

Ein Gepräge Vespasians mit der Strahlenkrone scheint nicht in diese Reihe zu gehören. Von Vespasian führt Mionnet (Méd. Rom. I p. 151) nach Vaillants Vorgang (II p. 85) als Silbermedaillon an: DIANA EPHESIA Standbild der Diana von Ephesus. In seinem Werke über griechische Münzen hat Mionnet diese Münze nicht, welche mir auch nicht zur näheren Beurtheilung vorliegt; so wenig als der von Mionnet (Méd. Rom. I p. 156) beschriebene Silbermedaillon von Vespasians Gemahlin Fl. Domitilla mit der Rückseite PIETAS AVGVSTA Sitzende Frau. Es ist kein Anzeichen da dafs dieses Stück zu unserer Münzklasse gehöre. Eckhel der, wie auch Vaillant (II p. 95), ein solches Gepräge auf Münzen der Domitilla von gewöhnlicher Gröfse aufführt, sagt (D. N. VI p. 349) commatis peregrini non exstant nisi Alexandrini.

Das British Museum besitzt folgenden Silbermedaillon der Domitilla:

DOMITILLA ...... Kopf der Domitilla rechtshin. | (VENVS) AVG Venus halbbekleidet, rechtshin stehend, mit dem linken Arm auf eine Säule gestützt, hält in der Rechten einen Helm, in der Linken eine Lanze.

Da Kopf und Buchstaben bearbeitet scheinen, ein anderes Exemplar mir aber nicht vorliegt, so glaube ich nicht, diesen Medaillon, der sich leicht aus einem ganz ähnlichen der Domitia machen läfst, mit Sicherheit in diese Reihen aufnehmen zu können. Vgl. no. 33.

TITUS.

22 IMP TITVS CAES VESPASIAN AVG P M Lorbeergekränzter Kopf des Titus rechtshin. | Legionsadler zwischen zwei Feldzeichen.

British Museum: Taf. VI 9. Apostolo Zeno; Mus. Lefroyanum, Livorno, p. 49; Borrell no. 594. Über einen von Mionnet (Méd. Rom. I p. 158) angeführten Silbermedaillon des Titus mit der Rückseite PRINCIP IVVENTVTIS Der Kaiser zu Pferd, habe ich keine nähere Kenntnifs. Eine solche Rückseite eines Silbermedaillons wird auch bei Domitian angeführt; s. unten nach no. 30.

JULIA, des Titus Tochter.

23 IVLIA AVGVSTA DIVI TITI F Kopf der Julia rechtshin. | VESTA Vesta linkshin sitzend und auf der ausgestreckten Rechten das

	Palladium, in der Linken das Scepter haltend.

Königl. Sammlung: 10,2 Grm.: Taf. VI 6. Paris; British Museum. Das Exemplar von Borrell No. 595 hat IVLIA AVGSTA TITI DIVI F.

DOMITIANUS.

24 CAES DIVI F DOMITIANVS COS $\overline{\text{VII}}$ Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin.	DIVO VESP Altar.

Königl. Sammlung, subaerat: 7,21 Grm. München; Paris; British Museum: Taf. VI 8.

25 IMP CAES DOMITIANVS Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin.	Zweisäuliger Tempel mit der Aufschrift ROM ET AVG, in demselben steht der Kaiser mit der Lanze in der Rechten, neben ihm zu seiner Linken eine weibliche Figur die ihn mit der Rechten bekränzt und in der Linken ein Füllhorn hält. Im Abschnitt G.

München: Taf. IV 6.

26 IMP CAES DOMITIAN AVG P M COS $\overline{\text{VIII}}$ Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin.	CAPIT RESTIT Der capitolinische Juppitertempel mit vier Säulen; in der Mitte thront Juppiter, zu seiner Rechten steht Pallas, zu seiner Linken Juno; über dem geschmückten Giebel erhebt sich eine Quadriga etc.

Königl. Sammlung: 10,85 Grm. Paris; British Museum: Taf. VI 7.

27 IMP CAESAR DOMITIANVS AVG Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin.	Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

Paris: Taf. VI 10.

28 IMP CAES DOMITIAN AVG P M COS VII Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin.	Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

Sabatier Iconogr. XIX 3. Taf. VI 11.

29 IMP CAES DOMITIAN AVG P M COS $\overline{\text{VIII}}$ Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin.	Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

Königl. Sammlung: 10,627 Grm.: Taf. VI 12. Paris.

30 IMP CAES DOMIT AVG GERM P M TR P XIIII IMP XXII Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin. | COS XVII CENS P P P Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

Königl. Sammlung: 9,305 Grm.: Taf. VI 13. — Bei einem Exemplar der Königl. Sammlung in München steht unter dem Legionsadler G, s. Taf. VI 13[a]. Ebenso auf einem verletzten Exemplar des British Museum.

Mionnet führt in dem römischen Werke, I 165, die Rückseiten zweier Silbermedaillons von Domitian auf, von welchen mir kein Exemplar zu näherer Beurtheilung vorliegt, und welche, wenn sie auch richtig beschrieben sind, vielleicht nicht in diese Reihe gehören.

1, Ohne Aufschrift: Viersäuliger Tempel.

2, PRINCIP IVVENTVT Der Kaiser zu Pferde. Vaillant II 107 hat ausführlicher CAES DIVI F DOMITIANVS COS VII Lorbeergekränzter Kopf Domitians; Rücks. PRINC IVVENTVT Domitian mit der Toga bekleidet, rechtshin reitend, mit ausgestreckter Rechten, in der Linken die kurze Lanze; aus der Sammlung des Abbé de Rothelin. Die Abbildung bei Morel Tab. VIII no. 1 zeigt einige Abweichungen: es steht IVVENTVTIS, der Reiter hält in der Linken einen Legionsadler, er ist linkshin reitend dargestellt, während in der Beschreibung, wie bei Vaillant, steht rechtshin.

Ein Silbermedaillon Domitians, welcher das doppelte Cistophorengewicht haben soll, ist publicirt und abgebildet in Dichiarazione di un' antico medaglione dell' imperatore Domiziano posseduto dal Signor cavaliere Artaud letta nell' adunanza del 20 Aprile 1826 dal dottore Alessandro Visconti, in den Dissertazioni dell' Accademia Romana d'Archeologia, Tomo 3, Roma 1829 4°, p. 121 ff. Der Medaillon ist in der Gegend von Rom gefunden, wird aber vom Verfasser Kleinasien zugeschrieben, und zwar Ephesus. Die Beschreibung ist: IMP· CAES· DOMIT· AVG· GERM· P· M· TR· POT V Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin; Rücks. IMP VIIII COS XI CENS POT P P Pallas linkshin thronend, auf der ausgestreckten Rechten eine links gewendete Victoria, in der Linken die Hasta haltend, den linken Arm auf ein rundes Schild gelehnt an welchem zwei Tempel über vier kleinen Figuren dargestellt sind; das Schild ruht auf einem Gefangenen, der linkshin auf dem Vordertheile eines Schiffes sitzt. Gröfse 9½ der Mionnet'schen Scala. Dafs dieser Medaillon in einer Beziehung zu den Cistophoren stehe, wage ich nicht zu behaupten.

DOMITIANUS und DOMITIA.

31 IMP CAESAR DOMITIANVS AVG Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin. | DOMIT DOMITIAN AVG P M COS VI(I) Kopf der Domitia rechtshin.

Paris: Taf. VI 3. Ein niedrigeres Consulat als das siebente ist nicht möglich, da Domitian in demselben erst Augustus und Pontifex Maximus wurde. In seinem achten Consulat erhielt Domitia den Titel Augusta, den sie hier noch nicht trägt; doch kann das Gepräge auch vom Anfang des achten Consulates sein.

32 IMP CAES DOMITIAN AVG P M COS VIII Lorbeergekränzter Kopf Domitians rechtshin.	DOMITIA AVGVSTA Kopf der Domitia rechtshin.

Königl. Sammlung: 10,875 Grm.: Taf. VI 4. British Museum.

DOMITIA.

33 DOMITIA AVGVSTA Kopf der Domitia rechtshin.	VENVS AVG Venus halbbekleidet rechtshin stehend, mit dem linken Arm auf eine Säule gestützt, hält in der Rechten einen Helm, in der Linken eine Lanze.

Wien; Paris; British Museum: Taf. VI 5. — Mionnet Méd. Rom. I 170 führt von Domitia noch einen Silbermedaillon auf: „Sine epigr. Bel édifice", der mir nicht zur näheren Beurtheilung vorliegt.

NERVA.

34 IMP NERVA CAES AVG P M TR POT P P COS III Lorbeergekränzter Kopf Nervas rechtshin.	COM ASI Zweisäuliger Tempel mit der Aufschrift ROMAET AVG, in demselben steht der Kaiser mit der Lanze in der Rechten, neben ihm zu seiner Linken eine weibliche Figur die ihn mit der Rechten bekränzt und in der Linken ein Füllhorn hält.

Paris; British Museum: Taf. IV 7. — Desgleichen, aber nur eine weibliche Figur im Tempel, bei Mionnet Méd. Rom. I 173, ist vielleicht mifsverstandene Abkürzung von Vaillant II 113.

35 IMP NERVA CAES P M TR POT P P Lorbeergekränzter Kopf Nervas rechtshin.	COS III Bildnifs der Diana von Perga in einem zweisäuligen Tempel, an dessen Fries steht DIANA PERG.

British Museum; Paris: 10,13 Grm. Taf. V 11. — Statt PERG liest Eckhel D. N. VI 410 nach Vaillant PERGENSIS, was ich nicht bestätigen kann.

36 Ebenso.	Ebenso, aber ohne Aufschrift am Fries, und mit einem Adler im Giebel.

British Museum: Taf. V 12.

37 IMP NERVA CAES AVG P M TR POT P P Lorbeergekränzter Kopf Nervas rechtshin. | COS III Ein Bündel von sechs vollen Ähren.

Königl. Sammlung: 9,745 Grm. Taf. III 4. British Museum. — Auch mit der Aufschrift der Rückseite COS II bei Vaillant II 113 und Mionnet Méd. Rom. I 173, welcher beschreibt: „modius plein d'épis"; wovon mir kein Exemplar vorliegt.

38 IMP NERVA CAES AVG GERM P M TR POT P P Lorbeergekränzter Kopf Nervas rechtshin. | COS IIII Ein Bündel mit sechs vollen Ähren.

Wien; British Museum aus Borrells Auction No. 603: Taf. III 5. Auch Sabatier XXI 18.

39 IMP NERVA CAES AVG P M TR POT P P Lorbeergekränzter Kopf Nervas rechtshin. | TR POT COS II Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

Königl. Sammlung, subaerat: 9,16 Grm. Taf. VI 15.

40 IMP NERVA CAES AVG P M TR POT P P Lorbeergekränzter Kopf Nervas rechtshin. | COS III Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

Königl. Sammlung: 9,92 Grm. Taf. VI 14. British Museum aus Borrells Auction No. 601.

TRAIANUS.

41 IMP CAES NERVA TRAIAN AVG GERM P M Lorbeergekränzter Kopf Trajans rechtshin. | TR POT COS II Zweisäuliger Tempel mit der Aufschrift ROMAET AVG, darin steht der Kaiser in Kriegertracht mit der Lanze in der Rechten, neben ihm zu seiner Linken eine weibliche Figur die ihn mit der Rechten bekränzt und in der Linken ein Füllhorn hält; im Abschnitt COM· ASI.

Paris; British Museum aus Borrells Auction No. 605: Taf. IV 8.

42 IMP NERVA CAES TRAIAN AVG GERM P M TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Trajans rechtshin. | COS II Bildnifs der Diana von Perga in einem zweisäuligen Tempel, an dessen Fries steht DIANA PERG·

München; Paris: 11,3 Grm. Taf. V 13.

43 IMP CAES NERVA TRAIAN AVG GERM P M Lorbeergekränzter Kopf Trajans rechtshin.	TR POT COS II Das Bildnifs der Diana von Perga.

München: Taf. V 14. Die Schrift ist auf beiden Seiten sehr verwischt und läfst sich zum Theil nur errathen. Eine Inschrift wie DIANA PERG, die man etwa am Unterbau des Bildnisses erwarten könnte, ist daran nicht zu lesen.

44 IMP CAES NERVA TRAIAN AVG GERM P M Lorbeergekränzter Kopf Trajans rechtshin.	TR POT COS II Ein Bündel von sechs vollen Ähren.

Königl. Sammlung: 9,22 Grm. (durchlöchert): Taf. III 6. Dieselbe Rückseite auch Borrell 606.

45 IMP NERVA CAES TRAIAN AVG GERM P M TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Trajans rechtshin.	COS $\overline{II}$ Ein Bündel von sechs vollen Ähren.

Paris; British Museum: Taf. III 7.

46 IMP CAES NERVA TRAIAN AVG GERM P M TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Trajans rechtshin.	COS $\overline{II}$ Ein Bündel von sechs vollen Ähren.

Königl. Sammlung: 10,22 Grm. Taf. III 8.

47 IMP NERVA CAES TRAIAN AVG GERM P M TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Trajans rechtshin.	COS II Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

British Museum aus Borrells Auction 605: Taf. VI 16.

HADRIANUS.

48 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	COS III Linkshin stehender Juppiter Laodicenus, in der Linken das Scepter, auf der Rechten den Adler haltend.

Königl. Sammlung 9,84 Grm.; Leake 10,92 Grm.; Paris; British Museum, mit Spuren des früheren Gepräges, auf der Rückseite der auf Taf. II 12 dargestellte ephesische Altar des Augustus und darüber ...... VS: Taf. VII 1.

49 (HADRIA)NVS AVGVSTVS P P	COS III Juppiter Labrande-

Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit wenig Gewand.

nus stehend von vorn mit Stützen unter den Armen, in der Rechten Doppelaxt, in der Linken Lanze.

Leake: 10,8 Grm. Taf. VII 2. Die Kopfseite ist aus demselben Stempel mit dem auf Taf. VII 7 abgebildeten Pariser Exemplar des Zenoposeidon; wodurch die gemeinsame Prägstätte dieser beiden Typen bezeugt wird. Spuren des früheren Cistophorengepräges des Antonius (s. Taf. II 1), nämlich auf der Kopfseite Schlangen, auf der Rückseite der Augurstab zwischen TERT und M· ANTONIVS IMP.

50 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit wenig Gewand.

COS III Der karische Juppiter linkshin stehend, auf der Rechten den Adler, in der Linken die Doppelaxt haltend.

Wien: 150 Gräne. Taf. VII 3. Auf der Rückseite Reste des Lorbeerkranzes von einem früheren Gepräge, dem Steinbock des Augustus (s. Taf. II 6 7).

51 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.

COS III Bärtige bekleidete Figur (Ζεὺς στράτιος) von vorn, die Rechte auf die nach unten gekehrte Lanze gestützt, mit der Linken den am Boden stehenden Schild haltend, an welchem ein Adler.

British Museum: Taf. VII 4.

52 HADRIANVS AVGVS(TVS P P) Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.

(C)OS III Linkshin thronender Juppiter, auf der vorgestrecktenRechten die Victoria haltend, die Linke auf das lange Scepter gestützt.

British Museum: Taf. VII 5. Spuren des früheren Gepräges, auf der Vorderseite Kopf des Augustus mit dem Anfang der darunter stehenden Aufschrift IMP.., auf der Rückseite Ährenbündel (s. Taf. III 1).

53 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel.

COS III Juppiter auf einem verzierten Thron rechtshin sitzend, die Rechte auf das Scepter gestützt, auf der vorgestreckten Linken eine auf dem Weltball rechtshin stehende Victoria haltend, welche mit der Rechten einen Kranz emporstreckt und in der Linken einen Palmzweig trägt; vor

seinen Füfsen ein rechts gewendeter und zurückschauender Adler.

München: Taf. VII 6.

54 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit wenig Gewand. | COS III Bärtige langbekleidete Figur (Ζηνοποσειδῶν) rechtshin stehend und auf der vorgestreckten Linken einen rechts gewendeten Adler haltend, die Rechte auf den langen Dreizack gestützt, neben welchem am Boden ein Seekrebs liegt.

Paris: Taf. VII 7. Mionnet, welcher diese Münze als Neptunus aëtophorus beschreibt (VI 698 574), nennt als von diesem Neptun verschieden in den Méd. Rom. I 189 noch „Pluton avec son trident et cerbère"; und nach Vaillants (II 141) Vorgang beschreibt Eckhel VI 514 „figura barbata stans d. tridentem, s. aquilam, pro pedibus cerberus" mit der Deutung auf Juppiter, Neptun und Pluto. Wahrscheinlich ist blofs die kleine Darstellung des Seekrebses mifsverstanden.

55 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Bärtige langbekleidete Figur (Ζηνοποσειδῶν) rechtshin stehend, auf der vorgestreckten Linken einen rechtsgewendeten und zurückschauenden Adler haltend, die Rechte auf den langen Dreizack gestützt, an welchem auf dem Boden ein emporgerichteter Seekrebs liegt.

Königl. Sammlung: 10,8 Grm. Taf. VII 8. Von der vorigen Münze nur durch die Vorderseite, durch die Wendung des Adlers und die Stellung des Seekrebses verschieden.

56 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Adler auf einem Blitze, wenig nach links gewendet und zurückschauend.

Florenz; München; British Museum aus Borrells Auction 618: Taf. VII 9. Dieses Exemplar hat auf der Rückseite Spuren des früheren Gepräges von Augustus, Tempel des Commune Asiae mit COM (s. Taf. IV 4). — Der Irrthum Mionnets, Méd. Rom. I 189, in Angabe der Aufschrift dieser und der zunächst von ihm aufgeführten Münze ist aus Vaillant II 141 wiederholt.

57 AVGVSTVS HADRIANVS P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Stehender Neptun von vorn, linkshin blickend, in der Linken den langen Dreizack haltend, in

der Rechten eine Schale über den Flammen eines Altars.

British Museum: Taf. VII 10. Die ungewöhnlich gestellte Aufschrift der Vorderseite ist vielleicht zu verstehen HADRIANVS P P AVGVSTVS, vgl. No. 75 83. Das Exemplar zeigt Reste des früheren Gepräges von Augustus: auf der Vorderseite Augustuskopf, auf der Rückseite MART zum Marstempel gehörend (s. Taf. IV 3).

58 HADRIANVS AVGVSTVS Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit geringer Andeutung des Gewandes vor dem Halse.

COS III Neptun rechtshin stehend, mit dem linken Fufs auf einem Schiffsvordertheil, die Rechte auf den langen Dreizack gestützt, auf der Linken einen Delphin haltend.

München: Taf. VII 11.

59 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.

COS III Rechtshin stehender unbekleideter Apollo (Διδυμεύς), auf der Rechten einen Hirsch, in der Linken den Bogen haltend.

Königl. Sammlung in Kopenhagen: Taf. VII 12. Reste vom Cistophorentypus des Antonius: auf der Kopfseite Schlange, auf der Rückseite Epheukranz, Kopf des Antonius und ..TONIVS· IMP· COS· DESIG· ITE (s. Taf. II 1).

60 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.

COS III Viersäuliger Tempel, in welchem der unbekleidete Apollon Didymeus nach vorn steht, auf der Rechten einen Hirsch, in der Linken den Bogen haltend.

Königl. Sammlung: 9,12 Gr. Taf. VII 13. Geringe Spuren eines früheren Cistophorengepräges.

61 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel.

COS III Der bekleidete Apollo von Actium rechtshin stehend, in der Linken die Lyra, in der Rechten das Plectrum.

British Museum: Taf. VII 14. Ein anderes Exemplar im Brit. Mus. zeigt auf der Rückseite eine Schlange vom früheren Cistophorentypus. Ein Pariser Exemplar hat Reste eines überprägten Cistophorus von Antonius, ANT auf dem Kopfe und eine Schlange auf dem Revers. Auch das Münchener Exemplar hat Spuren der Überprägung. Das Exemplar der Königl. Sammlung ist etwas barbarisirt, subaerat: 9,23 Grm.

62 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	COS III Stehender Aesculap von vorn, linkshin blickend und mit der rechten Hand den am Boden aufstehenden Schlangenstab haltend.

Taf. VII 15. Das Pariser Exemplar hat Reste vom Cistophorengepräge, auf der Kopfseite Schlangen, auf der Rückseite NIVS und Kopf des Antonius.

63 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel.	COS III Stehender Aesculap von vorn, linkshin blickend und mit der rechten Hand den am Boden aufstehenden Schlangenstab haltend.

Königl. Sammlung, mit leisen Spuren der Überprägung, 11,006 Grm. Taf. VII 16. British Museum.

64 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit Gewand.	COS III Lunus linkshin stehend, in der Rechten eine Schale, die Linke auf ein langes Scepter gestützt.

British Museum aus Borrells Auction 614, mit geringen Spuren der Überprägung. Taf. VII 17.

65 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit Gewand.	COS III Halbbekleideter Flufsgott linkshin am Boden sitzend, in der Rechten ein Schilfrohr, den linken Arm auf einen Felsen gelehnt, aus welchem Wasser strömt.

British Museum aus Borrells Auction 617, mit den Schlangen des früheren Cistophorengepräges auf der Rückseite. Taf. VII 18.

66 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	DIANA EPHESIA Das Standbild der ephesischen Diana zwischen den beiden Hirschen.

Paris; etwas barbarisirt, das D in HADRIANVS fast wie V; subaerat: Taf. V 2.

67 HADRIANVS AVG COS III P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	DIANA EPHESIA Das Standbild der ephesischen Diana zwischen den beiden Hirschen.

Paris; British Museum: Taf. V 3, mit geringen Spuren der Überprägung.

68 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	DIANA EPHESIA COS III Das Standbild der ephesischen Diana zwischen den beiden Hirschen.

British Museum: Taf. V 4. Geringe Spuren früheren Gepräges.

69 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Das Standbild der ephesischen Diana zwischen den beiden Hirschen..

Das Exemplar der Pariser Sammlung und das des British Museum sind beide aus denselben Stempeln. Auf der Rückseite des Londoner Exemplars leise Spuren einer Schlange vom früheren Cistophorengepräge. Taf. V 5.

70 HADRIANVS AVG COS III P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | DIANA EPHESIA· Das Standbild der ephesischen Diana in einem viersäuligen Tempel.

Im British Museum, mit Spuren des Augustuskopfes auf der Rückseite: Taf. V 7. Das Pariser Exemplar zeigt auf der Vorderseite Spuren vom Augustuskopf im glatten Reife, andererseits vom Lorbeerkranze der den Capricornus umgiebt (s. Taf. II 6). Eine kleine Stempelverschiedenheit, z. B. am Giebel, zeigt das Exemplar des Hrn. v. Werlhof, ohne Punct hinter EPHESIA, mit Spuren der Überprägung: 10,11 Grm.

Ob dieselbe Rückseite auch mit der Vorderseite No. 69 verbunden vorkomme, läfst sich aus den mir vorliegenden Exemplaren nicht entscheiden, indem auf einem Berliner und einem Pariser Exemplar wegen der Überpräguug nicht zu erkennen ist, ob AVG COS III oder AVGVSTVS stehe; im letzteren Falle würde, wie auf dem Subaerat No. 66, die Angabe des dritten Consulates auf beiden Seiten fehlen, was sonst nur bei den bithynischen Medaillons (Taf. IV 9-15) vorkommt, wo die Aufschrift die Dedicationsform hat. Das Berliner Exemplar, 11,19 Grm., zeigt vom früheren Gepräge auf der Kopfseite den Capricornus und Lorbeerkranz, auf der Rückseite den Kopf des Augustus; das Pariser auf der Kopfseite die Schlangen, auf der Rückseite den Kopf und ANTONIVS IMP COS DES von einen Cistophorus des Antonius (s. Taf. II 1).

71 HADRIANVS AVG COS III P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | DIANA EPHESIA Das Standbild der Diana von Ephesus in einem sechssäuligen Tempel.

Königl. Sammlung: 10,4 Grm. Taf. V 8. Sehr starke Reste des früheren Cistophorengepräges des Antonius, nämlich auf der Vorderseite, in umgekehrter Stellung, eine sich aufrichtende Schlange und neben ihr der Kopf der Octavia über der Cista; auf der Rückseite der Hinterkopf des Antonius mit dem herabhangenden Diadem, unter dem Halse der Lituus, Anfang und Ende der Umschrift M· ANTONIVS· IM......ERT. Das Exemplar stammt aus der Pembrokischen Sammlung. Auf der unvollkommenen Abbildung in dem Pembrokischen Katalog P. 3 tab. 114 fehlt das Dianenbild, und sowohl der französische als der englische Katalog der Sabatier'schen Sammlung, in welche die Münze übergegangen war, erwähnen dasselbe nicht (No. 1373, 239). Der neue Pembrokische Katalog von 1848 p. 223 no. 1059 wiederholt die irrige Angabe des alten Katalogs „nummus tertio signatus" mit der näheren Erklärung, es seien aufser dem Gepräge des Antonius auch noch von dem des Octavianus die Buchstaben ERTAT (libertatis) vorhanden; es ist aber Ende und Anfang der Umschrift des Antonius ERT M.

72 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Diana in langem Gewande, mit dem alterthümlichen Hauptschmuck der ephesischen Göttin, aber in bewegter Stellung, etwas linkshin, mit dem Bogen in der Linken und einer Schale in der Rechten; vor ihr ein Hirsch.

Königl. Sammlung: 10,105 Grm., mit Resten des Cistophorengepräges, auf der Vorderseite ..T· M· ANTONIVS und Hinterkopf des Antonius, auf der Rückseite Schlange (s. Taf. II 2). Das Exemplar des British Museum hat Reste vom Cistophorengepräge Octavians, auf der Vorderseite stehende Friedensgöttin, Cista, Lorbeerkranz und PAX, auf der Rückseite IMP etc. VINDEX: Taf. V 9.

73 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Diana hochgeschürzt linkshin stehend, in der Linken die lange Fackel, in der Rechten eine Schale, vor ihren Füſsen ein Hirsch.

München: Taf. V 10.

74 HADRIANVS AVGVSTVS P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | P M TR P COS III Ceres mit Ährenkranz und Schleier linkshin stehend, in der herabhangenden Rechten zwei Ähren, mit der Linken die lange auf dem Boden aufstehende brennende Fackel haltend.

Königl. Sammlung: 10,28 Grm. Taf. VIII 1. Spuren des früheren Gepräges besonders auf der Rückseite.

75 AVGVSTVS HADRIANVS Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel. | P M TR P COS III Ceres mit Ährenkranz und Schleier linkshin stehend, in der herabhangenden Rechten zwei Ähren, die Linke auf das lange Scepter gestützt.

British Museum: Taf. VIII 2. Spuren früheren Gepräges. Zur Aufschrift der Vorderseite vgl. No. 57 83.

76 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Idol der Proserpina; zu ihrer Rechten steht am Boden eine Ähre, zu ihrer Linken eine Ähre und ein Mohnhaupt.

British Museum: Taf. VIII 3, mit Resten des früheren Gepräges, auf der Vorderseite dem ephesischen Altar und ......VS, auf der Rückseite dem Kopf Augusts und IMP (s. Taf. II 12). Das Pariser Exemplar, mit HADRINVS ..GVST, zeigt auf der Vorderseite noch den Kopf Augusts, auf der Rückseite die sechs Ähren.

77 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Viersäuliger Tempel, darin das Idol der Proserpina zwischen einer Ähre auf ihrer rechten Seite und Ähre und Mohn zu ihrer Linken. Im Abschnitt SARD.

München: Taf. VIII 4. Reste vom Cistophorengepräge, auf der Vorderseite NIVS · IMP und Kopf des Antonius, auf der Rückseite Schlange.

78 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel. | COS III Pallas linkshin stehend, in der vorgestreckten Rechten eine Schale, in der Linken Lanze und Schild am Boden.

Paris: Taf. VIII 5. Reste vom Cistophorengepräge Octavians, auf der Vorderseite .OS VI LIBER und Stirn, auf der Rückseite Lorbeerkranz und Cista (s. Taf. II 4).

79 HADRIANVS AVGVSTVS P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel. | COS III Zweisäuliger Tempel, in welchem Pallas linkshin steht, in der vorgestreckten Rechten eine Schale haltend, in der Linken Lanze und Schild am Boden.

Paris: Taf. VIII 6. Die Vorderseite zeigt die Spur eines anderen Stempels oder Einschlags, auf der Rückseite ist die Schlange eines Cistophorus zu erkennen.

80 HADRIANVS AVG(VSTVS) P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Cybele mit der Zinnenkrone linkshin thronend, eine Schale in der vorgestreckten Rechten, den linken Arm auf das Tympanum gelehnt, zu ihren Füſsen ein Löwe.

British Museum: Taf. VIII 7. Reste vom Cistophorengepräge des Antonius, auf der Vorderseite Kopf, Augurstab und M · A....... IMP etc. .TER ET · TERT, auf der Rückseite Schlange (s. Taf. II 1).

81 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Cybele mit der Zinnenkrone linkshin thronend, eine Schale in der vorgestreckten Rechten, den

linken Arm auf das Tympanum gelehnt, zu ihren Füfsen ein Löwe.

Paris, subaerat: Taf. VIII 8. Zu bemerken ist die Dedicationsform in der Aufschrift wie auf den bithynischen Medaillons (Taf. IV 9-15).

82 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Die doppelte Nemesis von Smyrna: zwei einander zugewandte Figuren, deren eine einen Zaum, die andere einen Stab in der Linken hält, während bei beiden der gebogene rechte Arm mit der das Gewand lüftenden Hand das Mafs (πηχυς) andeutet.

München; British Museum: Taf. VIII 10, mit Spuren des früheren Gepräges, auf der Vorderseite ...VSTVS und ephesischer Altar, auf der Rückseite Kopf des Augustus (s. Taf. II 12). Wohl statt dieser Münze hat Mionnet Méd. Rom. I 189 „deux furies".

83 AVGVSTVS HADRIANVS Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit wenig Gewand vor dem Halse. | P M TR P COS III Tyche linkshin thronend, in der Rechten Steuerruder, in der Linken das lange Scepter.

München: Taf. VIII 11. Vom Cistophorengepräge des Antonius ist auf der Rückseite noch M · ANTONIVS erkennbar. Die umgestellte Aufschrift der Vorderseite, statt HADRIANVS AVGVSTVS, findet sich mit derselben Aufschrift der Rückseite verbunden bei No. 75.

84 HADRIANVS AVGVSTVS P (P) Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Stehende weibliche Figur von vorn, linkshin schauend, auf der Rechten einen Raben, in der Linken einen Lorbeerzweig haltend: vielleicht die erythräische Sibylle.

British Museum aus Borrells Auction 615: Taf. VIII 12. Spuren des früheren Gepräges, auf der Vorderseite IMP und Augustuskopf, auf der Rückseite ephesischer Altar (s. Taf. II 12).

85 HADRIANVS AVGVSTVS P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians linkshin, ohne Gewand. | COS III Linkshin stehende weibliche Figur in langem Gewande, mit dem Modius auf dem Haupte, in der Rechten einen gesenkten Ölzweig, in der Linken das Füllhorn haltend, und den rechten Fufs auf eine Prora

| | setzend, im Felde vor ihr Anker (Pax).

Paris: Taf. VIII 13. Ähnlich in der Darstellung, aber nicht in die Reihe dieser Medaillons gehörig, ist der etwa doppelt so grofse, aus der Sammlung des Cardinal Albani stammende Silbermedaillon im Katalog von H. C. v. Gabelenz, Altenburg 1830 8° p. 27 no. 19 mit Abbildung: IMP CAESAR TRAIANVS HADRIANVS AVG Lorbeergekränzter Kopf Hadrians mit dem Feldherrnmantel linkshin; Rücks. PONT MAX TR POT COS III Linkshin stehende weibliche Figur, in der Rechten einen Caduceus, in der Linken ein Füllhorn haltend; 9½ der Mionnet'schen Scala, so wie der oben bei No. 30 angeführte Medaillon Domitians. Er gehört in dieselbe Gattung mit dem bei Mionnet Méd. Rom. I 187 abgebildeten Medaillon.

86 Inschrift und Kopf Hadrians. | COS III Roma victrix linkshin sitzend.

Campana (Catalogue 1846) p. 177 no. 1419: wurde von Herrn H. Hoffmann in Paris erworben.

87 HADRIANVS AVGVSTVS P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Ein Bündel von sechs vollen Ähren.

Paris: Taf. III 9.

88 HADRIANVS AVG COS (III P P) Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand. | COS III Ein Bündel von sechs vollen Ähren.

Wien: Gewicht 2 Dr. 6 Gr. Ein Theil der Aufschrift ist verwischt, doch kann über COS III, das etwas auffallend auf beiden Seiten steht, kein Zweifel sein. Die Kopfseite Taf. V 3 ist mit der Rückseite Taf. III 9 (doch mit engerer Stellung der Ähren) verbunden.

89 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel. | COS III Ein Bündel von sechs vollen Ähren.

Paris: Taf. III 10. Die Aufschrift der Rückseite ist anders gestellt als auf den beiden vorigen.

90 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians linkshin, ohne Gewand. | COS III Ein Bündel von fünf vollen Ähren.

British Museum: Taf. III 11. Die Rückseite war bei Thomas p. 29 no. 197 publicirt. Die Inschrift der Vorderseite gleicht der der bithynischen Medaillons (Taf. IV 9-15).

91 HADRIANVS AVGVSTVS Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechts- | COS III Mohnkopf in der Mitte von vier Ähren.

hin, mit schwacher Andeutung des Gewandes.

München: Taf. III 12.

92 HADRIANVS AVGVSTVS P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.

COS III Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

Wien: Gewicht 2 Dr. 6 Gr., Taf. VI 17. Auf der Rückseite eine Spur vom Augustuskopf des früheren Gepräges.

93 HADRIANVS AVGVSTVS P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit Gewand.

COS III Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

British Museum aus Borrells Auction 619: Taf. VI 18. Reste des früheren Gepräges, Augustuskopf auf der Rückseite, Marstempel und ..RT VLT auf der Vorderseite (s. Taf. IV 3).

94 HADRIANVS AVGVSTVS P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians linkshin, ohne Gewand.

COS III inmitten eines Lorbeerkranzes.

British Museum aus Borrells Auction 620: Taf. VIII 14.

95 IMP CAES TRAI HADRIANO AVG P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit etwas Gewand (ägidenähnlich) vor der Brust.

COM BIT Viersäuliger Tempel mit der Inschrift ROM S P AVG, in welchem der Kaiser rechtshin steht, die Rechte auf die Lanze gestützt, auf der Linken Victoria. Über dem Giebel als Schmuck zu beiden Seiten Victorien auf Wagen.

Königl. Sammlung: 11,035 Grm. Taf. IV 9.

96 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.

COM BIT Viersäuliger Tempel mit der Inschrift ROM S P AVG, in welchem der Kaiser rechtshin steht, die Rechte auf die Lanze gestützt, auf der Linken Victoria.

München: Taf. IV 10. Auch Allier de Hauteroche Pl. X no. 18.

97 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.

COM BIT Viersäuliger Tempel mit der Inschrift ROM S P AVG, in welchem der Kaiser rechtshin steht,

	die Rechte auf die Lanze gestützt, auf der Linken Victoria.

München: Taf. IV 11.

98 Aufschrift und Kopf Hadrians.	COM BIT Viersäuliger Tempel wie der vorige, darin der Kaiser der von der Göttin Roma bekränzt wird.

Thomas p. 82 no. 583. Wurde von Herrn Rollin erworben.

99 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, mit dem Feldherrnmantel.	COM BIT Achtsäuliger Tempel mit der Inschrift ROM S P AVG.

Paris: Taf. IV 12.

100 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	COM BIT Achtsäuliger Tempel mit der Inschrift ROM S P AVG.

British Museum: Taf. IV 13.

101 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Unbekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	COM BIT Achtsäuliger Tempel mit der Inschrift ROM S P AVG.

München: Taf. IV 14.

102 IMP CAES TRA HADRIANO AVG P P Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, ohne Gewand.	S P R COM BIT Achtsäuliger Tempel mit der Inschrift ROM S P AVG.

Paris: Taf. IV 15.

103 IMP CAESAR AVGVSTVS Unbekränzter Kopf des Augustus rechtshin, ohne Gewand.	HADRIANVS AVG P P REN Linkshin stehende männliche Figur mit der Toga bekleidet, in der Linken ein kurzes Stäbchen, in der Rechten Ähren.

In der Sammlung von Apostolo Zeno, jetzt zu St. Florian. Desgleichen in der Sammlung des Etatsraths Thomsen in Kopenhagen: Taf. VIII 15. Auf diesem Exemplar ist zwischen HADRIANVS und AVG, wie es scheint, eine Spur von ..T, wie OPT, was auf dem Exemplar zu St. Florian nicht steht. Die Buchstaben P P REN sind durch das letztgenannte Exemplar gesichert. P P AEN steht bei Haym Thes. Br. 2. ed. T. II tab. 32 12.

Über einen vergoldeten und etwas verdorbenen Silbermedaillon Hadrians, mit der Rückseite COS III der Kaiser zu Pferde rechtshin, bei Campana p. 167 no. 1358, kann ich nicht aus eigener Anschauung urtheilen ob er zu dem Cistophorensystem gehört.

SABINA, Gemahlin Hadrians.

104 SABINA AVGVSTA HADRIANI AVG P P Kopf der Kaiserin Sabina rechtshin.	COS III Cybele mit der Zinnenkrone linkshin thronend, eine Schale in der vorgestreckten Rechten, den linken Arm auf das Tympanum gelehnt, zu ihren Füfsen ein Löwe.

British Museum: Taf. VIII 9.

Einen Anhang zu der vorstehenden Reihe bilden einige ähnliche Silbermedaillons aus späterer Zeit, von welchen es sehr ungewifs ist ob man sie noch hieher rechnen darf. Ich führe nur zwei auf:

Septimius Severus.

105 IMP C L SEPTI SEVERVS P P AVG Lorbeergekränzter Kopf des Septimius Severus rechtshin.	ROMAE VRB Die behelmte Roma linkshin sitzend hält mit der Rechten eine Schale über einen Altar, und stützt die Linke auf ein langes Scepter.

British Museum: Taf. VIII 16. Mionnet Méd. Rom. I 281 hat zwei Silbermedaillons von Septimius Severus, deren einer dieselbe Darstellung zeigt wie der folgende des Caracalla.

Caracalla.

106 IMP · C M AVR ANTONINVS AVG Lorbeergekränzter unbärtiger Kopf des jungen Caracalla linkshin, ohne Gewand.	COS II Legionsadler zwischen zwei anderen Feldzeichen.

British Museum: Taf. VI 19. Ähnlich, mit Hinweglassung von AVR, beschrieben bei Thomas p. 82 no. 584. Mionnet Méd. Rom. I 309 hat einen Silbermedaillon Caracallas mit VICTORIA AVGVSTI.

Es wird nun zur Betrachtung einzelner Münzen dieser Reihe, nach ihren Typen geordnet, übergegangen.

Letzte Cistophorentypen.
(Taf. II 1-4.)

Das erste der hier beschriebenen Stücke (No. 1, Taf. II 1) zeigt innerhalb eines Epheukranzes den bacchisch bekränzten Kopf des Triumvir Marcus Antonius, welcher bekanntlich in Asien sich als Dionysos verehren

liefs, und als solcher, wie Plutarch erzählt, von Bacchantinnen und Satyrn umschwärmt in Ephesus einzog. Als neuer Dionysos, wie er sich nach dem Vorgang eines griechischen Königs nennen liefs, behielt er doch das Symbol seiner ernsten römischen Augurwürde bei, den Krummstab den wir hier unter seinem Kopfe abgebildet sehen. Die Umschrift lautet Marcus Antonius imperator consul designatus iterum et tertio; woran sich die Legende der Rückseite anschliefst triumvir rei publicae constituendae. Diese Rückseite zeigt über einer Cista mystica, die von zwei verschlungenen Schlangen umgeben ist, den Kopf der Octavia, der Gemahlin des Antonius, der Schwester des Augustus. Man hat diesen Kopf, welcher auch auf der folgenden Münze in etwas gröfserem Mafsstabe neben dem Kopfe des Antonius wiedererscheint, früher auf Cleopatra gedeutet. Aber, anderer chronologischer Gründe zu geschweigen, unterscheiden sich die Gesichtszüge dieses weiblichen Kopfes völlig von dem anderwärts durch Beischrift bezeugten Portrait der Cleopatra, und sind hingegen den Zügen des Augustus so ähnlich, dafs man dessen Schwester darin nicht verkennen kann. Octavia ist die erste Römerin, deren Portrait auf der Münze erscheint. Die Stelle auf der Münze war bekanntlich im Alterthum den Göttern geweiht. Bei den Griechen verharrte man hiebei bis auf Alexander den Grofsen, welcher zuerst selbst, wenngleich als Gott idealisirt, auf einem Theil seiner Münzen abgebildet ward. Bei den Römern ist Julius Cäsar der erste dessen Bildnifs bei Lebzeiten auf die Münze gesetzt wurde, während vor ihm aufser Göttern und Heroen anf den Denaren der römischen Geschlechter nur deren Ahnenbilder dargestellt waren. Dem Beispiel Cäsars folgten Brutus, Cassius, die Söhne des Pompejus, Lepidus, Antonius. Neben Antonius erscheint nun auf diesen, mehr griechischer als römischer Sitte folgenden, Cistophoren auch seine Gemahlin Octavia, und diese fremden Gepräge bilden den Übergang zu dem Gebrauche der römischen Kaiserzeit, die Gemahlin, die Tochter, die Mutter, die Schwester des Kaisers auf der Münze darzustellen, und mit ihrem Portrait wie mit dem des Kaisers selbst zu prägen.

Ein zweiter Cistophorus des Antonius (No. 2, Taf. II 2) mit derselben Inschrift, aber ohne den die Vorderseite umgebenden Kranz und den Augurstab, zeigt ebenfalls den bekränzten Kopf des Triumvirs als Dionysos, und neben ihm, gleichsam als Ariadne, den Kopf der Octavia. Auf der

Cista mystica der Rückseite, zwischen den Schlangen, steht Bacchus (oder wenn man will Antonius als Bacchus) mit cantharus und thyrsus.

Diese beiden Cistophoren des Antonius gehören in die Jahre 715-719 Roms, 39-35 vor Chr. Sie wurden in grofser Masse in der Provinz Asien vermuthlich in deren Hauptstadt Ephesus geprägt, und blieben in jenen Gegenden im Curs bis auf Hadrian, der sie umprägen liefs.

In nächster Beziehung zu diesen Cistophoren steht nun eine nur wenige Jahre jüngere Münzart (No. 3, Taf. II 3), welche Octavian als Sieger über Antonius in denselben Gegenden Kleinasiens prägen liefs. Die Vorderseite zeigt den Kopf Octavians mit der Umschrift Caesar imperator septimum, die Rückseite, wie auf der vorigen Münze des Antonius, die vom Schlangenpaar umgebene Cista mystica, auf welcher aber statt des Bacchus hier Victoria steht. Sie deutet die Besiegung des Antonius an, in deren Folge dem Octavianus im Jahre Roms 724 (30 vor Chr.) die Provinz Asia zufiel; Asia recepta ist die Umschrift. Victoria pflegte in Rom der Typus der halben Denare zu sein, welche daher Victoriati heifsen. Dem entsprechend ist auch hier für den Typus der Victoria die halbe Cistophorendrachme gewählt. Diese kleinen Münzen sind nämlich an Gewicht Achtel des Cistophorus, der, wie wir wissen, als eine Tetradrachme galt (1).

Dieses Gepräge aus der Zeit der Stiftung der Monarchie wurde ein Jahrhundert später von Titus auf seinen Goldmünzen wiederholt (s. Taf. II 5), offenbar mit Beziehung auf den Stifter, dessen persönliches Abzeichen, der Steinbock, auch von Titus in demselben Jahre auf seine Goldstücke gesetzt wurde. Es geschah dies im Jahr 75 nach Chr., gerade nach Ablauf eines Jahrhunderts seitdem der Kaisertitel Augustus bestand (2).

Unmittelbar nach diesem asianischen Victoriatus, dieser Siegesmünze Octavians, wurde eine Friedensmünze desselben mit der Darstellung der Pax in Asien geprägt (No. 4, Taf. II 4). Sie zeigt Octavians Kopf mit dem Lorbeerkranze und mit der Umschrift Imperator Caesar divi filius

(1) So sicher es, schon durch den Cistophorentypus, ist, dafs diese kleinen Silbermünzen Theile des Cistophorus sind, so läfst sich doch ihr Gewicht oft nicht wesentlich von dem Gewichte augusteischer Quinare unterscheiden.

(2) Eckhel VI 355 bemerkt, dafs er für diesen Typus des Titus, so wie für den stofsenden Stier, aus demselben Jahre, keine Deutung wisse. Auch der Stier ist ein Typus Augusts; manche Denare desselben haben auf der Vorderseite CAESAR bei dem unbekränzten Kopfe rechtshin; auf der Rückseite AVGVSTVS über einem rechtshin stehenden Stier.

consul sextum, libertatis populi romani vindex. Auf der Rückseite steht neben der Cista mystica, aus welcher eine Schlange sich erhebt, die Friedensgöttin mit dem Caduceus und mit der Beischrift Pax. Sie tritt auf die liegende, verlöschende Fackel des Krieges. Nicht mehr der bacchische Epheukranz, sondern der Lorbeerkranz umgiebt das Ganze. Dieser Cistophorus ist im Jahre Roms 726 (28 vor Chr.) geprägt, in welchem Octavianus das Reich in den Formen des Freistaates friedlich zu ordnen begann. Octavian trägt hier noch nicht den Namen Augustus; er nahm ihn im folgenden Jahre, 727 Roms, 27 vor Chr., an.

Hier schliefst die dritte Klasse der Cistophoren, und mit dem Kaiserthum beginnen auf den fernerhin geprägten Münzen des Cistophorensystems solche Darstellungen, welche mit den ursprünglichen Cistophorentypen nichts mehr gemein haben.

Steinbock.

(Taf. II 6-8.)

Der Steinbock, das Himmelszeichen unter welchem August geboren ist, sein glückbedeutendes Horoskop, erscheint auf Cistophoren(1) und Denaren, deren Sueton (c. 94) ausdrücklich Erwähnung thut in den Worten tantam mox fiduciam fati Augustus habuit ut thema suum vulgaverit, nummumque argenteum nota sideris capricorni, quo natus est, percusserit. Das Füllhorn als Zeichen des Glückes ist auf unseren Münzen dem Steinbock hinzugefügt, und das Ganze mit dem Lorbeerkranz umgeben, welcher auch ebenso das vorige Cistophorengepräge Octavians vom Jahre Roms 726 (Taf. II 4), die Friedensgöttin neben der Cista mystica, umschliefst.

Über die Zeit, in welcher diese Cistophoren mit dem Steinbock geprägt sind, läfst sich nichts sicheres wissen. In dem genannten Jahre 726 wurde der Steinbock zuerst auf Denaren bei dem Kopfe Octavians dargestellt, unmittelbar ehe derselbe zu Anfang des Jahres 727 den Namen Augustus annahm.

---

(1) Des Ausdruckes Cistophoren bedienen wir uns ferner der Kürze und Deutlichkeit halber für die kleinasiatischen nach dem Cistophorensystem geprägten Dreidenarstücke, welche man sonst, wie jedes römische Silberstück das gröfser als der Denar ist, Medaillons zu nennen pflegt.

Aus dem Umstande dafs dieser neue, höchste und heilige Ehrentitel Augustus auf den vier undatirten Cistophorengeprägen Augusts, dem Steinbock, der Sphinx, dem Altar und dem Ährenbündel, in sonst nicht eben gewöhnlicher Weise zu dem Typus gesetzt ist, möchte man schliefsen, dafs diese Stücke, ebenso wie der Aureus des Jahres 727 mit der Aufschrift AVGVSTVS S C, mit besonderer Beziehung auf diesen neuen Titel geprägt wären, und muthmafslich in die früheren Regierungsjahre Augusts gehörten.

Dem fünften Tribunatsjahre Augusts, 735-736 Roms, welchem seine drei datirten Cistophorengepräge, der Triumphbogen, der Marstempel und der Tempel von Pergamum angehören, auch die vier undatirten zuzuschreiben, hat man bei ihrer charakteristischen Verschiedenheit keinen ganz genügenden Grund. Doch hätte Augusts Anwesenheit in Asien (733-735) zu ihrer Prägung Anlafs geben können(1).

Gerade bei diesen Münzen, deren Typen die Beischrift AVGVSTVS tragen, kommt auch der Augurstab des Augustus vor. Man würde sich scheuen hierin eine spielende etymologische Andeutung zu finden, wäre nicht eine solche ganz im Charakter römischer Münzsprache, ja selbst durch Schriftsteller der Zeit bezeugt(2). Ovid schreibt in den Fasten (I 609) bei den Idus des Januars, an welchen Augustus diesen Titel annahm:

Sancta vocant augusta patres: augusta vocantur
Templa sacerdotum rite dicata manu.

---

(1) Eine Goldmünze mit dem Steinbock wird wegen der Aufschrift SIGNIS RECEPTIS dem Jahr 734 oder den nächstfolgenden zugetheilt. Bei Denaren mit demselben Typus bezeugt der Beisatz imperator undecimum, dafs sie dem Jahre 743 angehören. Sie gewähren keinen sicheren Schlufs auf die Gleichzeitigkeit der Cistophorenprägung. — Eckhel VI 139 erwähnt eine nichtrömische Erzmünze des Augustus mit der Rückseite AVGVSTVS Steinbock mit Füllhorn im Lorbeerkranze, ganz wie auf den Cistophoren; ähnliche pflegen jetzt Parium zugeschrieben zu werden. Den Steinbock zeigt auch folgende griechische Erzmünze der Königlichen Sammlung: ΣΕΒΑΣΤΟ(Ν) Strahlenhaupt des Augustus rechtshin; Rückseite ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΑ ΘΕΟΝ Steinbock mit der Weltkugel rechtshin, darüber Traube, Ae. 7; wozu Eckhel VI 131 zu vergleichen ist. — Zu den aufserhalb Roms geprägten Münzen, auf welchen der Name des Augustus eine vorzügliche Stelle einnimmt, gehören auch die Erzmünzen deren Rückseite nur die Inschrift AVGVSTVS im Kranze enthält, wobei die Kopfseite eines Exemplars der Königlichen Sammlung die Aufschrift CAISAR trägt.

(2) Hiegegen kann es natürlich nicht sprechen, wenn der Augurstab in anderen Fällen eine solche Andeutung nicht enthält.

Huius et augurium dependet origine verbi
Et quodcunque sua Juppiter auget ope.

Mit Dio (53 16) übereinstimmend sagt Sueton (c. 7) Augusti cognomen adsumpsit . . . cum quibusdam censentibus Romulum appellari oportere, quasi et ipsum conditorem urbis, praevaluisset ut Augustus potius vocaretur, non tantum novo sed etiam ampliore cognomine, quod loca quoque religiosa et in quibus augurato quid consecratur, augusta dicantur, . . . sicut etiam Ennius docet scribens „Augusto augurio postquam incluta condita Roma est"(1).

Am vollständigsten erscheint die hier besprochene Darstellung des Steinbockes auf Denaren und Aureis, wenn dem Steinbock, als dem Symbol des Augustus, aufser dem Füllhorn des Glückes auch das Steuerruder der Weltregierung und die beherrschte Weltkugel hinzugefügt sind, da denn die vier Theile des Typus, Steinbock, Füllhorn, Steuerruder und Weltkugel, die vier Worte ausdrücken: Augustus felix gubernator orbis.

Der Steinbock, welcher den Augustus bezeichnet, erscheint als eine Art redenden Wappens auf den autonomen, d. h. ohne Angabe eines Kaisers geprägten Münzen der Stadt Augusta in Cilicien. Ihn liefsen, als ein Zeichen der Verehrung des Augustus, Könige von Thracien und von Mauretanien auf ihren Münzen darstellen. Die Stadt Parium pflegte als Colonie des Augustus den Typus des Steinbockes mit der Beischrift AVGVSTVS, ganz wie auf unseren Cistophoren, auf ihre Münzen zu setzen. Dort kann man diese Cistophoren geprägt glauben, und hierin eine Bestätigung der Annahme finden, dafs Parium schon früher eine Cistophorenprägstadt war. Aber in anderen Städten, z. B. in Pergamum wo der Augustustempel stand, findet sich der Steinbock als Abzeichen des Augustus ebenfalls(2).

---

(1) Die Meinung, dafs die Worte quod loca quoque etc. ein später Zusatz wären, wird von O. Müller zum Festus pag. 1 mit guten Gründen bestritten.

(2) So auf den folgenden pergamenischen Erzmünzen der Königl. Sammlung: CЄBACT ΠЄΡΓΑΜ Lorbeergekränzter Kopf des Augustus rechtshin, davor Steinbock; Rückseite ΚΑΙCΑΡΑ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΑ Viersäuliger Tempel in welchem der Kaiser steht, im Abschnitt ♈, Ae. 4. Desgleichen noch unter Trajan: ΠЄΡΓΑ Viersäuliger Tempel in welchem August als Heros unbekleidet steht, im Giebel der Steinbock, umher ΑΥΓΟΥCΤΟC; Rücks. ΤΡΑΙΑΝΟC CΤΡ Ι ΠΩΛΛΙΩΝΟC Ein ähnlicher Tempel ohne den Steinbock, darin der Kaiser in Kriegertracht stehend; Ae. 4. — Unter den Cistophorenstädten hat auch Tralles auf autonomen Erzmünzen der augusteischen Zeit den Steinbock. Auch Smyrna hat ihn unter Augustus.

Auf zwei verschiedene Prägstätten oder auf verschiedene Zeiten der Prägung scheint der Umstand zu deuten, dafs auf diesen Cistophoren zweierlei merklich unterschiedene Stilarten sich finden. Bei Geprägen des einen Stiles (Taf. II 6) steht die Inschrift unter dem Kopfe, umher ist ein glatter Kreis, kein Perlenrand, und auf der Rückseite ist sowohl der Steinbock als das Füllhorn kurz und dick gebildet. Bei den anderen, meist etwas feineren Geprägen (Taf. II 7 8), mit der Inschrift hinter dem Kopfe und mit Perlenrand, bei welchen allein auch der Augurstab vorkommt, sind Steinbock und Füllhorn schlank und sorgfältiger gearbeitet; der Buchstab G pflegt sich hier durch einen länger herabhangenden Strich zu unterscheiden. Noch mehr Beispiele dieser Unterschiede finden sich bei den folgenden Cistophoren Augusts auf Tafel II III IV; besonders pflegt die Stellung der Inschrift unter dem Kopfe mit dem glatten Umkreis verbunden zu sein.

Sphinx.

(Tafel II 9—11.)

Die Sphinx hat wie der Steinbock eine unmittelbare Beziehung auf Augustus. Die Sphinx war das Wappenbild welches er in seinem Siegel trug. In diplomatibus libellisque et epistolis signandis initio sphinge usus est, berichtet Sueton (c. 50). Zwei vollkommen gleiche Exemplare dieses Siegels rührten aus dem Besitze seiner Mutter Atia her; mit einem derselben liefs er in seiner Abwesenheit die in seinem Namen erlassenen Edicte durch seine Freunde Maecenas und Agrippa besiegeln, wie Dio (51 3) und ebenso Plinius erzählt (37 4): Divus Augustus inter initia sphinge signavit: duas in matris anulis tam indiscretae similitudinis invenerat; altera per bella civilia absente eo amici signavere epistolas et edicta quae ratio temporum nomine eius reddi postulabat, non infaceto lepore accipientium, aenigmata afferre eam sphingem. Dieses damalige Staatssiegel geben also unsere Münzen wieder. Es ist somit kein genügender Grund vorhanden, diese Cistophoren oder kleinasiatischen Silbermedaillons des Augustus gerade für Gepräge von Chios zu halten, wo das Bild der Sphinx (und zwar in etwas anderer Gestalt) auf Münzen einheimisch ist, oder sie gar Ägypten zuzuschreiben, wie Schlegel gethan hat, — um so weniger als auch ächt römische Denare des Augustus die Sphinx, sein Wappenbild, zeigen.

Was die Zeit der Prägung betrifft, so möchte man, wie bei dem vorigen Typus, so auch hier die früheren Jahre des Augustus vermuthen; später legte er dieses Wappen ab. Augustus postea, ad evitanda convicia sphingis, Alexandri magni imagine signavit, sagt Plinius an der angeführten Stelle ([1]).

Die Sphinx auf unseren Cistophoren, welche sich durch einen schönen Stil sowohl des Augustuskopfes als der Rückseite auszeichnen ([2]), ist weiblich gebildet, aber nicht mit Frauenbrust wie die Sphinx von Chios, sondern mit Vogelbrust. Aus derselben Zeit stammen die ebenso gestalteten eleganten Sculpturwerke, welche die Sphinx so zu sagen in Lebensgröfse darstellen, im Vatican, im Museo Borbonico aus der Casa del Fauno zu Pompeji, und anderwärts.

Altar des Augustus.

(Taf. II 12.)

Einer jeden der beiden Provinzen Asien und Bithynien hatte August gestattet in ihrer vornehmsten Hauptstadt, damals Ephesus und Nicaea, der Roma und dem Divus Julius einen Tempel zu erbauen, in einer zweiten Stadt aber, in Pergamum und Nicomedien, der Roma und ihm selbst, dem Augustus. So erzählt Dio ([3]). Also in Ephesus hatte Augustus wohl keinen Tempel. Aber ein Altar wurde ihm sicherlich hier wie in vielen Städten (paene oppidatim ([4])) errichtet. Unsere Cistophoren Augusts zeigen diesen ephesischen Altar. An ihm sind in Relief unter Blumengewinden zwei Hirsche oder vielmehr Hindinnen dargestellt, das bekannte Abzeichen von Ephesus.

Dafs die Münzen der alten Cistophorenprägstadt Ephesus zugehören, wird nicht bezweifelt. Aber man kann, wie Eckhel thut, den Altar auf die

---

([1]) Auf das Jahr Roms 734 oder 735, dieselbe Zeit in welcher er sich in Kleinasien aufhielt und welcher auch eine Goldmünze mit dem Steinbock zugetheilt wird, könnte ein Aureus mit der Aufschrift Armenia capta und dem Bilde der Sphinx hinweisen (Eckhel VI 98, Mionnet Méd. Rom. I 101).

([2]) Die Cistophoren mit der Sphinx stehen daher hoch im Preise; während Mionnet sie 24 francs schätzt, wurde z. B. das Exemplar von Loscombe im J. 1855 von Hrn. Burn mit 7 Guineen bezahlt.

([3]) Dio Cass. 51 20 vgl. mit Tacitus Ann. 4 37, Sueton Oct. 52.

([4]) Sueton Oct. 59.

ephesische Diana selbst beziehen, anstatt auf Augustus, dessen Name darüber steht. Allein es ist mir nicht wahrscheinlich dafs man, zur Verherrlichung der ephesischen Göttin, statt des berühmten eigenthümlichen Bildes derselben, das auf den Cistophoren der folgenden Kaiser erscheint und meistens noch die Beischrift Diana Ephesia trägt, nur deren Altar vorgestellt haben würde, den man sich sogar nach Strabos Andeutungen über seine Ausschmückung mit Werken des Praxiteles wohl anders als den hier abgebildeten denken mufs ([1]). Auch würde der Artemisaltar die einzige Darstellung auf den Cistophoren des Augustus sein, die sich nicht auf den Kaiser sondern nur auf die Prägstadt bezöge. Dafs die Aufschrift Augustus, welche hier über dem Altar sich findet, in unmittelbarer Beziehung zum Typus steht, haben wir bei den Geprägen des Steinbocks und der Sphinx, die geradezu Symbol und Wappen des Augustus sind, bereits gesehen. Wie andere rein persönliche Typen des Augustus verschwindet dieser Altar unter den folgenden Kaisern.

Ich bemerke, dafs bei allen mir bekannten Exemplaren dieses ephesischen Gepräges die Aufschrift unter dem Kopfe steht, womit auch die schon oben (S. 607) erwähnten Eigenschaften des Stiles verbunden sind.

Sechs Ähren.
(Taf. III.)

Einen der kleinasiatischen Typen des Augustus bilden sechs volle Weizenähren, welche gesegnete Zeit, Fülle und Gedeihen ausdrücken. Dabei steht der Name des Augustus, mit welchem man die Vorstellung des Segens verband und welchen man ab auctu herleitete ([2]). Die Darstellung der Ähren ist auch sonst dem Alterthum nicht fremd; bekannt ist die Ähre der von Demeter begünstigten Stadt Metapont, und das goldene Ährenbündel welches die Metapontiner nach Delphi stifteten. Unwillkürlich wird man bei dieser Darstellung gesegneter Zeit an die sieben vollen Ähren in Pharaos Traum erinnert, und an die sieben gesegneten Jahre auf welche Joseph sie deutete. Aber die Zahl der Ähren auf unseren Cistophoren ist sechs.

([1]) Strabo 14 1 23 p. 641.

([2]) Nach den einem Grammatiker zugeschriebenen Worten bei Sueton Octav. 7, womit die oben angeführte Stelle Ovids, quodcunque Juppiter auget, übereinstimmt. — Ähren erscheinen als ein Attribut in der Hand des Augustus auf Taf. VIII 15.

Die Siebenzahl der Ägypter und Hebräer hat nicht dieselbe durchgängige Bedeutsamkeit im classischen Alterthum, welches auch die siebentägige Woche nicht kennt, und welches gerade mit der Sechszahl in sechzig und sechshundert öfter den allgemeinen Begriff des Vielen verbindet (1).

Die Cistophoren des Augustus mit dem Ährenbündel, welche wie die drei zuvor beschriebenen undatirt sind, scheinen in zwei verschiedenen kleinasiatischen Prägstätten oder in zwei verschiedenen Perioden geprägt zu sein; sie haben zwei Stilarten, welche mit denselben Eigenthümlichkeiten verbunden sind, die schon oben beim Typus des Steinbocks besprochen wurden.

Der Typus des Ährenbündels wurde später unter Nerva, Trajan und Hadrian oftmals wiederholt.

Bei Nerva ist die Aufschrift COS III oder IIII (vielleicht auch II), welches quer im Felde steht (Taf. III 4 5). Unter Trajan steht ebenfalls COS II quer im Felde, oder TRIB POT COS II rings umher (Taf. III 6-8). Unter Hadrian steht COS III ebenfalls in zweierlei Weise (Taf. III 9 10). Unter diesem Kaiser, unter welchem überhaupt eine grofse Abwechselung und Mannigfaltigkeit in den Typen eintritt, kommen einmal auch fünf Ähren vor, wobei der Kopf die auf den bithynischen Cistophoren gebräuchliche Beischrift hat (Taf. III 11), — ein andermal ein Mohnhaupt zwischen vier Ähren (Taf. III 12), welches an die gleichzeitige Darstellung der Proserpina zwischen Ähren und Mohnhaupt (Taf. VIII 3 4) erinnert.

Unter den bekannten alten Prägstädten der Cistophoren haben Nysa und Apamea auf griechischen Erzmünzen der Kaiserzeit ein Ährenbündel, worauf man etwa eine Vermuthung gründen könnte, dafs dort auch die ähnlichen Cistophoren geprägt wären. Apamea stand damals in hoher Blüte; Strabo (12 8 15 p. 577) sagt dafs zu seiner Zeit Ephesus die erste, Apamea die zweite Handelsstadt Asiens war. Nach Ägypten diese Cistophoren zu verweisen, wie man gethan hat, ist irrig, wenngleich ein so allgemeiner Typus wie die sechs Ähren unter Augustus auch in Alexandrien vorkommt (2).

---

(1) Natürlich konnte die eigenthümliche Bedeutung der Sieben auch den Griechen und Römern nicht entgehen, wovon unter andern Varros Buch über die Siebenzahl, aus welchem Gellius 3 10 berichtet, ein Zeugnifs giebt.

(2) Auch auf einem griechischen Silbermedaillon Trajans mit der Aufschrift der Rückseite ΔΗΜΑΡΧ ΕΞ ΥΠΑΤΟ ς sind die sechs Ähren, aber in anderer Stellung und anderem Charakter, abgebildet. Das Exemplar der Königlichen Sammlung wiegt 9,8 Grm.

Triumphbogen.

(Taf. IV 1 2.)

Ἐπὶ κέλητος ἐς τὴν πόλιν ἐσήλασε καὶ ἁψῖδι τροπαιοφόρῳ ἐτιμήθη, berichtet vom Augustus Dio 54 8. Dieser Triumphbogen, welcher dem Augustus errichtet wurde, als er nach Wiedererlangung der an die Parther verlornen Kriegszeichen nach Italien zurückkehrte, und durch welchen er in Rom bei seiner Ovation am 12. October 735 einreiten sollte, ist auf unserer Münze dargestellt. Jetzt ist unter den Ruinen Roms seine Stelle nicht mehr zu finden. Die Legionsadler an den Pfeilern bezeichnen die von den Parthern wiedererstatteten Feldzeichen des Crassus und Antonius. Signis receptis besagt die Inschrift; signis Parthicis receptis lautet sie noch vollständiger auf einem römischen Denar, dessen Rückseite ohne Typus von dieser Inschrift gefüllt wird. Dem heimkehrenden Kaiser, der zum neuntenmale den Titel Imperator erworben hatte, in seinem fünften Tribunatsjahre, IMP IX TR POT V wie am Friese des Triumphbogens steht, widmet denselben der Senat und das Volk von Rom, S P R. Ich bemerke dafs diese Abkürzung S P R zu den Eigenthümlichkeiten gehört, durch welche diese in Kleinasien geprägten Münzen sich von den römischen unterscheiden, welche stets S P Q R haben. So (S P Q R) steht auf einem römischen Aureus desselben Jahres mit sonst ganz gleicher Darstellung und Aufschrift. Noch durch zwei Seitenbogen vervollständigt erscheint der Triumphbogen des Augustus im folgenden Jahre auf einem Denar mit der Aufschrift CIVIBus ET SIGNis MILITaribus A PARTHis RECVPeratis, und ähnlich auf einem Denar des L. Vinicius.

Die Demüthigung der Parther, welche August erlangt hatte, mufste für das früher von ihnen bedrohte Asien von besonderer Wichtigkeit sein, daher diese Provinz die hierauf bezüglichen Ehren des Augustus in eben dem Jahre 735 auf ihre Münzen setzte, in welchem sie auch selbst die Wohlthaten seiner persönlichen Anwesenheit genossen hatte.

Tempel des Mars Ultor.

(Taf. IV 3.)

Aus der ancyranischen Inschrift, aus Ovid und Sueton wissen wir, dafs Augustus in Rom einen Tempel des Mars Ultor auf dem Forum Augusti errichtete. Im Kriege gegen Brutus und Cassius hatte er diesen

Tempel zu bauen gelobt; als einer der gröfsten Prachtbaue Roms wurde derselbe nur langsam vollendet. Auf diesen Tempel des Mars Ultor bezieht Eckhel die Darstellung unserer Münze. Er neigt sich zur Ansicht derjenigen, welche die Nachricht des Dio Cassius (54 8) von einem Tempel des Mars Ultor, den Augustus auf dem Capitol erbaut habe, einem Irrthum des Autors oder einem Verderbnifs seines Textes zuschreiben, dessen Worte *νεὼν Ἄρεος Τιμωροῦ ἐν τῷ Καπιτωλίῳ κατὰ τὸ τοῦ Διὸς τοῦ Φερετρίου ζήλωμα πρὸς τὴν τῶν σημείων ἀνάθεσιν καὶ ψηφισθῆναι ἐκέλευσε καὶ ἐποίησεν* in der Weise berichtigt werden sollten, dafs *ἐν τῷ Καπιτωλίῳ* hinter die Erwähnung des Juppiter Feretrius gestellt würde. Mit Unrecht. Unsere Münze beweist die Richtigkeit der Angabe des Dio Cassius. Stefano Piale in seiner Abhandlung über den Tempel des Mars Ultor, wo er die drei herrlichen noch vorhandenen korinthischen Säulen neben dem Arco de' Pantani nach Palladios Vorgang dem grofsen Tempel des Mars Ultor auf dem Forum Augusti zuschreibt, unterscheidet von diesem Tempel richtig den kleinen runden Tempel unserer Münze, welcher nach Dios Bericht für die Aufstellung der aus Parthien wiedererlangten Kriegszeichen dem Mars Ultor auf dem Capitol, als ein Gegenstück zu dem eben dort von Augustus wiederhergestellten kleinen Tempel des Juppiter Feretrius, erbaut wurde. Aufser den architectonischen Gründen des Stefano Piale scheint mir ein chronologischer Grund völlig entscheidend zu sein, dessen derselbe nicht gedenkt. Unsere Münze nämlich ist nach ihrer Bezeichnung imperator nonum tribunicia potestate quintum in dem Jahre vom 27. Juni 735 bis 736 geprägt; der grofse Marstempel des Forum Augusti ward aber erst am 12. Mai 752 eingeweiht([1]). Es ist nicht glaublich, dafs er ganze 16 Jahre vor der Beendigung seines Baues auf der Münze schon dargestellt worden wäre.

In dem Tempel sieht man auf unserer Münze eines der aus Parthien zurückerhaltenen Feldzeichen, zu deren Aufstellung der Tempel errichtet war: *πρὸς τὴν τῶν σημείων ἀνάθεσιν,* wie Dio sagt. Aufserdem aber befand sich im Tempel das Standbild des Gottes selbst, der in der Rechten einen Legionsadler, in der Linken ein anderes Feldzeichen trug, wie wir ihn auf römischen Denaren derselben Zeit entweder allein dargestellt oder inmitten dieses seines Tempels erblicken. Hingegen in dem grofsen Tempel des

---

([1]) Ovid Fast. V 551. Fasti Maffeiani. Sueton Oct. 29. Vellej. II 100.

Mars Ultor auf dem Forum Augusti stand, wie wir aus einem durch Haupt vortrefflich emendirten Ovidischen Verse (Trist. II 296) wissen, eine Gruppe von Mars und Venus: stat Venus Ultori iuncta, vir ante fores[1]: eine Gruppe in welcher man sich die Stamm-Mutter des Julischen Geschlechts etwa wie die Venus von Capua zu denken hat. Auch aus diesem Umstande ergiebt sich dafs der Tempel unserer Münze nicht der des Augustischen Forums ist, sondern der capitolinische: in dem letztern stand nur Mars mit den Feldzeichen. Dieser kleine capitolinische Tempel wurde, wie unsere Münze lehrt, sogleich errichtet, und war im Jahre nach der Zurückgabe der Feldzeichen aus Parthien, im fünften Tribunatsjahre Augusts, in welchem dieser nach Rom zurückkehrte, und in welchem unsere Münze geprägt ist, schon vollendet.

Tempel der Roma und des Augustus.

(Taf. IV 4-15.)

Bekannt ist, dafs dem Augustus nur in Gemeinschaft mit der Göttin Roma Tempel in den Provinzen errichtet werden durften. Templa .. in nulla .. provincia nisi suo Romaeque nomine recepit, sagt Sueton (c. 52). Dafs der Tempel der Roma und des Augustus in der Provinz Asien zu Pergamum stand, bezeugt Tacitus in den Worten: cum divus Augustus sibi atque urbi Romae templum apud Pergamum sisti non prohibuisset, und aus der schon oben angeführten Stelle des Dio (51 20) ersieht man dafs dies der einzige Augustustempel der Gesammtheit der Provinz Asia war. Diesen Tempel also, welchen in der alten königlichen Residenz des pergamenischen Reiches, einer Hauptstadt der Provinz, das Κοινὸν Ἀσίας errichtet hatte, zeigt unsere Münze (Taf. IV 4), wie die Aufschrift des Tempelfrieses Romae et Augusto und die Beischrift im Felde der Münze Commune Asiae lehrt. Dio erwähnt die Erlaubnifs zur Erbauung dieses Tempels beim Jahre Roms 725, aber die Aufschrift Romae et Augusto weist auf keine frühere Zeit als 727. Das Bestehen des Tempels im Jahr 735 bezeugt unsere Münze durch das Datum imperator nonum tribunicia potestate quintum. Es ist dasselbe Jahr, in welchem Augustus nach Einrichtung der Provinz

(1) Die Gruppe von Mars und Venus stand im Tempel; Vulcan befand sich unter den aufsen aufgestellten Statuen. S. Lachmanns Commentar zum Lucrez p. 199.

Asia aus derselben nach Rom zurückkehrte, und in welches auch die Cistophoren mit den beiden römischen Bauwerken dieses Jahres, dem Triumphbogen und dem Marstempel, gehören.

Von den Tempeln, welche in jener Zeit der Roma und dem Augustus in den Provinzen errichtet wurden, ist noch der schöne Tempel zu Pola in Istrien vorhanden, über dessen Vorhalle von vier korinthischen Säulen die Reste der vollständigeren Aufschrift kenntlich sind ROMAE ET AVGVSTO CAESARI DIVI F PATR PATR TRIB POT. Seine Dedication kann nicht vor das Jahr 752 Roms fallen, wenn richtig patri patriae gelesen wird (1).

Unser Cistophorus des Augustus zeigt im pergamenischen Tempel keine Statue. Doch ist bei Augusts Lebzeiten eine Bildsäule desselben mit dem Scepter in der Rechten daselbst errichtet worden; denn eine gleichzeitige pergamenische Erzmünze stellt ihn so im Tempel dar mit der Aufschrift ΘΕΟΝ ΣΕΒΑΣΤΟΝ.

Der pergamenische Tempel der Roma und des Augustus, der Mittelpunct der asianischen Verehrung des Kaisers und der ihm gefeierten Festspiele, ludi quinquennales, blieb nun auch unter den folgenden Regierungen ein vorzüglicher Typus der kaiserlichen Cistophoren. Wir finden auf ihnen diesen Tempel unter Claudius, Domitian, Nerva und Trajan dargestellt (Taf. IV 5-8); aber etwas verschieden: er zeigt nicht mehr wie unter August sechs Säulen, sondern nur zwei, und darin erscheint nun stets die Statuengruppe des Augustus und einer ihn bekränzenden weiblichen Gestalt (2).

---

(1) Ähnliche Dedicationen sind in griechischer Sprache erhalten. Eine Inschrift welche sich auf der Burg zu Athen befand, und nicht vor dem Jahre Roms 727 gesetzt ist, beginnt ὁ δῆμος θεᾷ Ῥώμῃ καὶ Σεβαστῷ Καίσαρι (Corp. Inscr. gr. 478). Dagegen nimmt der Name der Roma die zweite Stelle ein in einer nicht vor dem Jahr 742 gesetzten Inschrift zu Mylasa: ὁ δῆμος αὐτοκράτορι Καίσαρι θεοῦ υἱῷ Σεβαστῷ ἀρχιερεῖ μεγίστῳ καὶ θεᾷ Ῥώμῃ (Corp. Inscr. gr. 2696).

(2) Kleinere Verschiedenheiten sind diese. Am Fries des Tempels steht unter Augustus ROM · ET AVGVST, unter Claudius und Domitian ROM ET AVG, unter Nerva und Trajan ROMAET AVG, wobei das E doppelt zu lesen ist, ROMAE ET AVG(usto), denn man hat nicht ROMA für den Nominativ zu halten. — Im Felde steht unter Augustus COM ASIAE, unter Claudius und Nerva COM ASI, was unter Trajan in den Abschnitt gesetzt ist während das Feld von der Umschrift TR POT COS II eingenommen wird. Auf dem mir vorliegenden Cistophorus Domitians (Taf. IV 6) ist im Felde nichts von Schrift zu finden, aber im Abschnitt steht G, was sich auch auf einem anderen Cistopho-

Dieser Augustus ist, wie eine genaue Untersuchung dieser Münzen lehrt, stets der jedesmal regierende Kaiser, dessen Statue also immer an der Stelle der Statue seines Vorgängers im Tempel aufgestellt zu sein scheint. Claudius und Domitian sind als Krieger abgebildet, Nerva steht friedlich, heroenartig da, ganz im Gegensatz dazu Trajan als Feldherr im Panzer und in lebhafter Bewegung. So klein diese Darstellungen sind, so charakteristisch unterschieden sind sie. Hingegen bleibt die den jedesmaligen Augustus bekränzende weibliche Gestalt immer dieselbe. Während sie mit der Rechten den Kranz erhebt, hält sie im linken Arm das Füllhorn. In dieser zur kleinasiatischen Tyche passenden Darstellung würde ich Bedenken tragen die Göttin Roma, die man doch hier erwarten mufs, zu erkennen, wenn nicht auf anderen pergamenischen Münzen mit der Aufschrift ΘΕΑΝ ΡΩΜΗΝ das Haupt der Göttin mit der Mauerkrone eine überhaupt unrömische Auffassung der Roma in Kleinasien bezeugte. Dieselbe Statuengruppe erscheint auf pergamenischen Erzmünzen des Trajan mit der Umschrift ΘϾΑ ΡΩΜΗ ΚΑΙϾΑΡΙ ϾϾΒΑϾΤΩ, und bestätigt, wenn es noch weiterer Bestätigung bedürfte, dafs unsere Cistophoren mit der Gruppe im Tempel nach Pergamum gehören.

Auffallend ist es, dafs der von Augustus bis auf Trajan so häufig dargestellte pergamenische Rom- und Augustustempel der Provinz Asia unter Hadrian nicht mehr vorkommt, und dafür unter diesem Kaiser auf den Cistophoren ein Tempel eintritt, welcher, wie die Aufschrift besagt, der Roma und dem Augustus von dem Commune Bithyniae errichtet ist (Taf. IV 9-15). Dies mufs einen historischen Grund haben. Der Tempel der Provinz Asia erscheint unter Hadrian zurückgesetzt, der bithynische bevorzugt.

Dieser bithynische Tempel, welchen unsere Cistophoren Hadrians darstellen, stand in Nikomedien. Dio sagt (51 20) dafs August den Asianen in Pergamum, den Bithyniern in Nikomedien einen solchen Tempel zu bauen gestattete: *τοῖς δὲ δὴ ξένοις (Ἕλληνας σφᾶς ἐπικαλέσας) ἑαυτῷ τινά, τοῖς μὲν Ἀσιανοῖς ἐν*

---

rengepräge Domitians, den drei Feldzeichen, wiederholt (Taf. VI 13[a]). Den Prägort kann es nicht füglich bedeuten, wie SARD(es) auf Taf. VIII 4. — Die Zeit der Prägung ist bei Claudius und Domitian nicht angegeben, wohl aber bei Augustus (Jahr R. 735-736), bei Nerva (97 nach Chr.) und bei Trajan (98-99 nach Chr.).

Περγάμῳ, τοῖς δὲ Βιθυνοῖς ἐν Νικομηδείᾳ τεμενίσαι ἐπέτρεψεν. Aber weder unter August noch unter den folgenden Kaisern bis auf Hadrian sind Münzen mit diesem bithynischen Tempel, noch auch überhaupt Silbermünzen von der Gemeinschaft Bithyniens geprägt worden, wozu, wie schon erwähnt, es einer besonderen Erlaubnifs bedurft hätte. Dafs freie Vereine und Versammlungen in Bithynien wenigstens unter Trajan nicht erlaubt waren, ersehen wir aus Schreiben des jüngeren Plinius und Trajans (Plin. Ep. X 36 u. 96). Dazu kommt, dafs Nikomedien, wo der Augustustempel stand, im Anfang der Kaiserzeit noch nicht die vorzüglichste Stadt Bithyniens war, sondern Nicäa, wie Dio (51 20) ausdrücklich sagt. Später aber änderte sich dies. Nachdem noch unter Trajan Bithynien aus einer Senatsprovinz in eine kaiserliche Provinz verwandelt worden war, blühte unter Hadrian die Heimat seines Lieblings Antinous, Bithynien, und deren nunmehrige erste Hauptstadt Nikomedien, durch kaiserliche Unterstützung in hohem Grade auf. Kein Wunder also, dafs die Silberprägung in Nikomedien nun gestattet wurde, wovon unsere Cistophoren mit dem nikomedischen Tempel das Zeugnifs geben. Sie sind für das κοινὸν τῆς Βειθυνίας ἐν Νεικομηδείᾳ geprägt, dessen Festspiele auch in einer griechischen Inschrift (no. 1720 des Corpus Inscr. gr.) erwähnt werden. Durch diese Münzen nimmt Bithynien Theil an der Prägung von Cistophoren, welche bis dahin, so viel sich wissen läfst, nur der Provinz Asia eigenthümlich waren. Hiezu stimmt auch der Umstand, welchen ich wenigstens bei den mir bekannt gewordenen Exemplaren bemerkt habe, dafs Hadrians bithynische Cistophoren auf neue Schrötlinge, nicht, wie so viele der übrigen, auf alte Cistophoren geprägt sind. Die von Eckhel (D. N. II 404) besprochene Frage, ob der Tempel auf den Münzen des Commune Bithyniae dem Augustus oder dem Hadrianus gewidmet sei, erledigt sich von selbst, da auch hier wie bei dem pergamenischen Tempel der Augustus der eben regierende Kaiser ist.

Die Darstellung des bithynischen Tempels ist im Wesentlichen von zweierlei Art. Entweder erscheint er, wie auf Erzmünzen Hadrians welche die Aufschrift ΚΟΙΝΟΝ ΒЄΙΘΥΝΙΑϹ tragen, achtsäulig ohne dafs die Statue sichtbar wird (Taf. IV 12-15), oder die mittleren vier Säulen sind hinweggelassen, so dafs man im Innern des Tempels die Statue des Hadrianus Augustus erblickt, welcher in Kriegertracht die Rechte auf die Lanze stützend

auf der Linken eine Victoria hält (Taf. IV 9-11)(¹). Im Felde steht Commune Bithyniae, ganz ebenso wie beim pergamenischen Tempel Commune Asiae; aber die Inschrift am Tempelfries lautet ein wenig verschieden. Zwischen ROM und AVG steht nicht wie dort ET sondern S P. Dies ist räthselhaft. Fast scheint es als seien Senatus und Populus mit in die Inschrift aufgenommen(²). Dabei ist aber zu beachten dafs auf einem dieser Stücke (Taf. IV 15) aufser der Inschrift am Fries des achtsäuligen Tempels ROM S P AVG, im Felde über COM BIT noch steht S P R, was nach einem schon oben bemerkten asianischen Gebrauche auf anderen Cistophoren ganz sicher für das römische Senatus populusque Romanus gesetzt wird. Dafs dem Senat unter Hadrian eine neue weit höhere Bedeutung und Ehre ertheilt wurde, ist durch Dio (69 2 7) und Spartianus (c. 6 8 18 22) bezeugt(³). Ein etwas anderes Verhältnifs, als bei Roma und Augustus im pergamenischen Tempel, ist in dem nikomedischen auch dadurch angedeutet, dafs hier die Göttin Roma nicht mit dargestellt zu werden pflegt, sondern der Kaiser allein. Auch ist die Dedicationsform in der Umschrift des Kopfes zu bemerken: Imperatori Caesari Traiano Hadriano Augusto patri patriae.

Diana von Ephesus und von Perga.

(Taf. V.)

Nicht mehr der ephesische Altar des Augustus, sondern das berühmte alterthümliche Bildnifs der ephesischen Diana erscheint auf den Cistophoren,

(¹) Nach der Beschreibung eines mir nicht vorliegenden Exemplars (No. 98 auf S. 600) soll auch der Kaiser von der Roma bekränzt vorkommen.

(²) Der einheimische Senat, ΙΕΡΑ ΒΟΥΛΗ oder ΙΕΡΑ ΓΕΡΟΥCΙΑ und das Volk ΙΕΡΟC ΔΗΜΟC sind bekanntlich als Personificationen in Asien verehrt und oftmals dargestellt; aber auch der römische Senat und das römische Volk erscheinen dort abgebildet und genannt, z. B. zusammen auf einer Münze von Synnada: ΙΕΡΑΝ CΥΝΚΛΗΤΟΝ Jugendlicher Kopf mit Diadem, Rückseite ΔΗΜΟC ΡΩΜΑΙΩΝ Stehender Mann in der Toga mit einer Schale. Also unmöglich scheint es nicht, dafs dieser Tempel in Bithynien, welches bisher Senatsprovinz war, auch dem Senat und Volk gewidmet wäre, die dem Wesen nach von der Roma kaum zu trennen sind.

(³) Spartian sagt unter andern (c. 8) Senatus fastigium in tantum extulit, ... ut cum Tatianum ex praefecto praetorii, ornamentis consularibus praeditum, faceret senatorem, nihil se amplius habere quod in eum conferri posset, ostenderit. Vom Senat als höchster Behörde gab es nach Hadrians Anordnung keine Appellation mehr an den Kaiser.

welche unter Claudius und Hadrian in Ephesus geprägt wurden. Das alte Tempelbild mit hohem Aufsatz über dem Haupte steht bewegungslos mit eng geschlossenen Beinen und nach beiden Seiten ausgestreckten Armen, welche von zwei Stützen gehalten werden. Durch den mumienartigen Leib ähnelt es dem ältesten ephesischen Münztypus der Biene. Das Bildnifs erscheint nicht anders als es vor dem Brande Herostrats gewesen sein mufs. Wirklich berichtet Plinius nach dem Zeugnifs seines Zeitgenossen Licinius Mucianus, der es noch eben betrachtet hatte, dafs es das ursprüngliche uralte Xoanon sei, welches siebenmal die Wiederherstellung des Tempels überdauert habe. Es sei vom Holz des Weinstocks (vitigineum), nicht, wie einige sagen, von Ebenholz; Einreibung von Nardensalbe trage zu seiner Erhaltung bei: multis foraminibus nardo rigari, ut medicatus humor alat teneatque iuncturas (Plin. H. N. 16 79). Mucianus sah und beschrieb es, genau in derselben Zeit in welcher unsere Münzen des Claudius geprägt sind; gerade unter dessen Regierung lebte er in Asien, verbannt vom römischen Hof. Dafs übrigens die ephesische Diana bei dem zerstörenden Brande ihres Tempels in jener Nacht, in welcher Alexander geboren ward, selbst unversehrt davon gekommen sei, hat nichts unwahrscheinliches. Es erinnert an das Witzwort des Timaeus beim Cicero, da ihr Haus abbrannte sei sie nicht zu Haus gewesen; als Göttin der Geburt habe sie eben der Olympias beigestanden (de nat. deor. II 27). In der That war das Holzbild leicht aus dem brennenden Tempel zu entfernen.

Dieses Idol mit der Umschrift Diana Ephesia erscheint nun unter Claudius auf ephesischen Cistophoren, deren Vorderseite die vereinten Köpfe des Claudius und seiner Gemahlin Agrippina zeigt (Taf. V 1). Unter Hadrian finden wir es wieder, aber hier sind zu dem sonst völlig unveränderten Bilde noch zwischen dem Körper und den Stützen der Arme zwei Hirsche hinzugekommen, welche in ebenmäfsiger Stellung zu der Göttin hinaufblicken. Die Umschrift ist Diana Ephesia, oder Diana Ephesia consul tertium, oder blos consul tertium (Taf. V 2-5).

Unter denselben beiden Regierungen, von Claudius und von Hadrian, ist nun die ephesische Göttin auch in ihrem Tempel dargestellt. Sie steht, genau wie sie oben beschrieben ist, aber auch unter Hadrian stets ohne die beiden Hirsche, in einem viersäuligen Tempel. Unter Claudius ist die Arbeit sorgfältiger (Taf. V 6). Der Tempel, welcher sich über vier Stufen

erhebt, zeigt deutlich die ionischen Säulencapitäle. An seinem Giebel halten zwei Figuren einen Medaillon empor, von der Art wie er auch am pergamenischen Augustustempel und noch am Tempel in Pola zu sehen ist; zwischen und neben den Figuren sind drei architektonische Abtheilungen wie Nischen oder Thüren, und in den beiden Ecken erkennt man noch eine ausschmückende Sculptur. Im Felde steht DIAN EPHE. Dieselbe Darstellung ist unter Hadrian etwas roher gearbeitet (Taf. V 7); der Tempel, welcher auf drei Stufen steht, hat im Giebel nicht mehr die beiden Figuren oder sonstigen Schmuck der Sculptur, wiewohl die Andeutung des Medaillons und der Nischen geblieben ist, aber über dem Dache ist ein auffallender architektonischer Zierath hinzugekommen. Es steht jetzt im Felde DIANA, im Abschnitt der Münze EPHESIA.

Einmal ist unter Hadrian, bei derselben Inschrift, der Tempel, in welchem Diana steht, sechssäulig, auf vier Stufen, gebildet (Taf. V 8). Diese Verschiedenheit in der Abbildung desselben Gegenstandes darf nicht befremden. Die antike Kunst verschmäht es, die ganze Wirklichkeit im engen Raume unvollkommen wiederzugeben (wie es auf modernen Medaillen geschieht), und zieht eine abgekürzte, vereinfachte, aber klare und in sich vollendete Darstellung vor. Je nach der Gröfse der Stücke und der Anordnung des Typus hat der ephesische Dianentempel auf Erzmünzen der Kaiser 8 oder 4 oder 2 Säulen. In Wirklichkeit zeigte er in der Fronte 8 Säulen und an jeder Seite 15, in doppelter Reihe, als Muster eines vollkommenen ionischen Tempels, wofür ihn Vitruv ansieht; die Gesammtzahl seiner Säulen betrug nach Plinius 127, eine ungleiche Zahl, deren Richtigkeit gegen Hirt und Leake, die 128 lesen wollen, von Guhl (Ephesiaca p. 172) vertheidigt wird.

Die Darstellungen der ephesischen Diana und ihres Tempels auf den Silbermünzen Asiens finden sich nie unter denjenigen Kaisern, welche zwischen Claudius und Hadrian regiert haben([1]). Gleichwohl wurden unter einigen derselben viele Cistophoren geprägt, namentlich unter Nerva und Trajan. Diese Bemerkung wird noch auffallender dadurch, dafs unter Nerva und Trajan auf diesen Münzen statt der Diana von Ephesus die Diana von Perga vorgestellt wird, welche wieder nicht früher noch später

---

([1]) Ein dem Vespasian zugeschriebener Medaillon entbehrt, wie oben S. 584 bemerkt worden, der Beglaubigung.

auf ihnen erscheint. Auch dies mufs einen historischen Grund haben. Schwankungen in der Bevorzugung des einen oder des anderen Cultus kommen vor, wozu es auch aus der späteren Geschichte Parallelen giebt. Dafs Hadrian den Cultus der ephesischen Diana, wenn er in Verfall gerathen war, wieder hob, ist bei seiner Vorliebe für alterthümliche, auswärtige Gottheiten nicht anders zu erwarten([1]). Das Wiedererscheinen der ephesischen Diana auf seinen Münzen stimmt sehr wohl dazu, dafs die grofsen Marmorstatuen dieser Göttin, wie sie im Vatican und im Museo Borbonico stehen, ebenfalls dem Zeitalter Hadrians ihre Entstehung verdanken. Die vaticanische wurde in der Villa Hadrians bei Tivoli gefunden.

Warum aber fehlt auf unseren Münzen die ephesische Diana vor Hadrian? warum seit Claudius?

In den letzten Regierungsjahren des Claudius war der Apostel Paulus nach Ephesus gekommen, hatte dort über zwei Jahre gelehrt, und eine christliche Gemeinde gegründet, welche schnell in dem Grade angewachsen war, dafs der Dienst der ephesischen Diana schon vernachlässigt wurde. Ihre Verehrer machten einen Volksaufruhr. An ihrer Spitze stand ein angesehener Silberschmid (*ἀργυροκόπος*) Namens Demetrius, welcher eine Fabrik von silbernen Modellen des Dianentempels (wie wir ihn im Kleinen auf unseren Münzen sehen) besafs, und bisher viele Arbeiter damit beschäftigt hatte. Er schilderte seinen Gesellen und Zunftgenossen den Verfall ihrer Religion und ihres Gewerbes: „der Tempel der grofsen Göttin Diana wird für nichts geachtet und wird dazu ihre Majestät untergehen" sagt er in der Apostelgeschichte c. 19 v. 27. Es gab ein Getümmel des Pöbels. Aber die Behörden zeigten schon dabei keinen Eifer für die Göttin; ja selbst einige der Asiarchen, welchen doch die Aufsicht über die Gottesdienste oblag, standen auf der Seite des Paulus und waren seine Freunde. Der Kanzler der Stadt, wie Luther den *γραμματεύς* übersetzt, beschwichtigte die Menge.

Wir wissen nur im Grofsen welche Übermacht bald das Christenthum in Asien über die heidnischen Culte gewann, und einige Zeit später bezeugt

---

(1) Dafs dies nicht durch Spartians Äufserung (c. 22) widerlegt wird, sacra Romana diligentissime curavit, peregrina contempsit, ersieht man schon aus der Menge fremder, zum Theil ägyptischer Gottheiten, die Hadrian in seiner Tiburtinischen Villa um sich versammelt hatte, und die jetzt die römischen Sammlungen zieren.

der jüngere Plinius in den Berichten, welche er aus Bithynien an den Kaiser Trajan sandte, dafs dort die Göttertempel verödet ständen. Für Ephesus, dessen Geschichte unmittelbar nach Paulus Anwesenheit wir wenig kennen, giebt nun die aus den Münzen gezogene Bemerkung hierüber ein eigenthümliches Zeugnifs. Später suchte Trajan durch Staatsmafsregeln das Heidenthum wieder zu heben. Er soll auch (nach Cedrenus I 565 ed. Bonn.) dem ephesischen Dianentempel neue Thüren geschenkt haben; und unter seinem Nachfolger Hadrian erscheint die ephesische Göttin wieder auf den Silbermünzen.

Aufser den schon besprochenen streng ephesischen Darstellungen dieser asiatisch-griechischen Göttin kommt sie auf Hadrianischen Cistophoren noch in zwei anderen Weisen vor, einmal (Taf. V 9) aus der strengen Form sich lösend, zwar noch mit dem hohen steifen Kopfaufsatze und in dem langen Gewande, aber in etwas bewegter Stellung, in der Linken den Bogen, in der Rechten die Opferschale, vor ihren Füfsen die Hirschkuh; das andere Mal (Taf. V 10) völlig dem alterthümlichen Typus fremd, hochgeschürzt, mit Bogen und Köcher, in der Linken die lange Fackel, in der Rechten Opferschale, vor ihr die Hindin. Nur der Kopfschmuck erinnert an die ephesische Herkunft.

Roher und unförmlicher als die ephesische Diana ist die pergäische auf den erwähnten Cistophoren des Nerva und Trajan (Taf. V 11-14). An der conischen verhüllten Gestalt ist nur der von hohem Aufsatz überragte Kopf über einer Mondsichel erkennbar und darunter mehrere verzierte Zonen, — das Ganze innerhalb eines zweisäuligen Tempels, meist mit der Aufschrift am Fries DIANA PERG. Unter Trajan erscheint dieses Bild auch ohne den Tempel (Taf. V 14). Die Gestalt dieser seltsamen pamphylischen Göttin, deren gleich den Bettelmönchen herumwandelnde Priester bekannt sind, ist uns nur durch die Münzen überliefert(1).

---

(1) Man kann um so weniger bestimmt behaupten, dafs diese provinziellen, nicht städtischen Münzen in Perga selbst, aufserhalb des ursprünglichen Bereiches der Cistophoren, geprägt sind, als eine mit griechischer Inschrift (ΔΗΜΑΡΧ ЄΞ ΥΠΑΤΟ ϛ) versehene Silbermünze Trajans mit derselben Vorstellung der pergäischen Diana im Tempel, einen anderen Charakter hat. Letztere wiegt (Exemplar der hiesigen Königlichen Sammlung) 8,95 Gramme, der Cistophorus aber (Pariser Exemplar) 11,3 Gramme. — Während von Hadrian kein Cistophorus mit der Darstellung der Diana von Perga vorliegt, findet sich dieselbe un-

Portraitköpfe aus der Kaiserfamilie.
(Taf. V 1 VI 1-6.)

Unter Claudius erscheint zum ersten Male auf dieser Münzart zugleich mit dem Portrait des Kaisers das Bildnifs der Kaiserin, wozu des Antonius Cistophoren schon ein Vorbild geliefert hatten. Der Kopf der Agrippina mit der Umschrift Agrippina Augusta Caesaris Augusti nimmt die eine Seite, der Kopf ihres Gemahles Claudius die andere Seite der Münze ein (Taf. VI 1). Diese interessanten Gepräge zeigen die berüchtigte Agrippina (welche am 6. November des Jahres 16 nach Chr. geboren war) in einem Alter von drei und dreifsig Jahren, ein Jahr nach ihrer Verheirathung mit Claudius. Sie gehören, wie die Umschrift des Kaiserkopfes lehrt, in das Jahr 50 nach Chr., dasselbe Jahr in welchem Agrippina den Titel Augusta erhielt, und in welchem der Ort ihrer Geburt, Cöln am Rhein, als römische Colonie mit ihrem Namen Colonia Agrippina benannt wurde(1). Sie erscheint hier, im Anfang ihrer Macht, unbekränzt. Aber auf den schon oben erwähnten ephesischen Cistophoren mit den gepaarten Köpfen des Claudius und der Agrippina (Taf. V 1), wo ihre älteren Züge ein späteres Prägejahr bezeugen, trägt sie, gleich dem Kaiser neben ihr, einen Lorbeerkranz, ihrer Herrschaft über den Herrscher der Welt entsprechend(2).

Wie man um dieselbe Zeit, in welcher die früheren Cistophoren der Agrippina in Asien geprägt wurden, dort auch ihrem vierzehnjährigen Sohn Nero, der durch das proconsulare imperium extra urbem damals eine besondere Beziehung zu den Provinzen erhielt(3), durch Münzen schmeichelte, zeigt der mit dem Kopfe des Knaben geprägte Cistophorus aus dem Jahre 51, der die Inschrift trägt Neroni Claudio Caesari Druso Germanico, und ferner consuli designato principi iuventutis, welche

ter seiner Regierung auf griechischen Erzmünzen dieser Stadt, z. B. auf dem folgenden vorzüglichen Stück, dessen Erwerbung für das Königliche Cabinet, zugleich mit einer gröfseren Sammlung von Capranesi in Rom, Herrn Julius Friedlaender verdankt wird: ΑΔΡΙΑΝΟϹ ΚΑΙϹΑΡ ΟΛΥΜΠΙΟϹ Lorbeergekränzter Kopf Hadrians rechtshin, Rückseite ΑΡΤΕΜΙΔΟϹ ΠΕΡΓΑΙΑϹ Das alterthümliche Idol der Artemis in einem sechssäuligen Tempel, Ae. 10.

(1) Tacitus Ann. 12 27.

(2) Römische Denare zeigen sie als Ceres ährenbekränzt.

(3) Tacitus Ann. 12 41.

letztere Worte auf einem lorbeerumkränzten Schilde geschrieben stehen (Taf. VI 2). Ein ähnlicher Schild auf einer Erzmünze Neros in der Königlichen Sammlung, einem Sestertius aus derselben Zeit, trägt die Aufschrift Equester ordo principi iuventutis, und ist dadurch als das übliche Geschenk des Ritterstandes an den Princeps iuventutis bezeichnet ([1]).

Wie unter Claudius Agrippina, so erscheint unter Domitianus seine Gemahlin Domitia auf der einen Seite der Cistophoren abgebildet, während die andere Seite das Bildnifs ihres Gemahles trägt. Beide auf diese Weise vom Kaiser geehrte Kaiserinnen, Agrippina und Domitia, haben es mit einander gemein, dafs ihnen die Ermordung ihrer Gatten schuld gegeben wird. Ein Cistophorus der Domitia (Taf. VI 3) ist gegen Ende des Jahres 81 nach Chr. oder zu Anfang des Jahres 82 geprägt; sie heifst hier noch nicht Augusta sondern Domitia Domitiani Augusti. Auf einem zweiten (Taf. VI 4) ist das 8te Consulatsjahr Domitians genannt, also das Jahr 82 nach Chr., in welchem Domitia einen Sohn gebar, und zur Augusta erhoben wurde, ein Ehrentitel welcher ihr auf diesem Cistophorus beigelegt ist([2]). Auf einer hiervon verschiedenen Art ihrer Cistophoren bildet nicht der Kaiserkopf das Gepräge der andern Seite, sondern Domitia selbst als Venus Augusta, während die Vorderseite von ihrem Kopf mit der Umschrift Domitia Augusta eingenommen wird (Taf. VI 5). Sie sind im Jahr 82 oder später geprägt.

Aufser der Domitia wurde unter dem Kaiser Domitian auch seine von ihm geliebte Nichte Julia, des verstorbenen Titus Tochter, Julia Augusta divi Titi filia, wie die Umschrift ihres Kopfes lautet, auf Cistophoren abgebildet (Taf. VI 6). Die Rückseite zeigt die sitzende Vesta, deren reine Gottheit zu dem ehebrecherischen Verhältnifs zwischen Julia und Domitian wenig pafst. Gerade die am meisten vermifsten Tugenden wurden den Kaiserinnen beigelegt, den ausschweifendsten die Pudicitia, welche daher einen vorzüglichen Typus der jüngeren Faustina bildet. In Kleinasien, wo dieser Cistophorus zwischen den Jahren 81 und 90 geprägt

---

([1]) Dieses vorzügliche und in keinem Exemplar weiter bekannte Stück, dessen Erwerbung Herrn J. Friedlaender verdankt wird, ist abgebildet in meiner Schrift über die antiken Münzen der Königlichen Sammlung, Tafel II 2.

([2]) Eckhels chronologische Auseinandersetzung (VI 400) wird durch diese beiden datirten Münzen, welche er noch nicht kannte, vollkommen bestätigt.

ist, wurde Julia namentlich zu Ephesus geradezu wie eine Gemahlin Domitians gefeiert(¹).

Drei Feldzeichen.

(Taf. VI 9-19.)

Ein häufiger Typus der Medaillons, welcher unter Titus beginnt, und unter Domitian, Nerva, Trajan und Hadrian sich wiederholt, sind die drei Feldzeichen, ein allgemeines Symbol der römischen Kriegsmacht. In der Mitte steht immer der Legionsadler, meistens mit einem Kranz im Schnabel, unter Hadrian auch mit einem Blitz in den Klauen (Taf. VI 17). Zu beiden Seiten sind zwei Cohortenzeichen, das linke mit einer Hand, das rechte mit einem Fahnentuche; doch ist unter Titus diese Anordnung umgekehrt (Taf. VI 9), und unter Hadrian kommen auch beide Cohortenzeichen mit dem Fahnentuche vor (Taf. VI 18). Wo eine Beischrift vorhanden ist, enthält sie nur das chronologische Datum, aus welchem man ersieht, dafs unter Domitian in seinem 1sten, 2ten und 15ten Regierungsjahre mit diesem Typus geprägt wurde (im J. 81 82 95 nach Ch.), unter Nerva in seinem 1sten und 2ten Regierungsjahre (96 und 97 nach Chr.), unter Trajan in seinem 2ten Regierungsjahre (99 nach Chr.), und unter Hadrian seit seinem 3ten Regierungsjahre (119 nach Chr.). Eine dieser Münzen Domitians aus dem Jahre 95 (Taf. VI 13ᵃ) hat unten dieselbe Bezeichnung G, welche auch auf seinem Cistophorus mit dem pergamenischen Tempel sich findet (Taf. IV 6). Der Typus der drei Feldzeichen, welcher auch auf einer griechischen Silbermünze Trajans vorkommt, wiederholt sich noch in später Zeit (205-207 nach Chr.) auf einem Silbermedaillon Caracallas von ähnlichem Charakter, den man vielleicht nicht mehr zu dieser Münzklasse rechnen darf (Taf. VI 19). Von ganz anderem Charakter sind die dünnen Silbermünzen mit den Feldzeichen aus noch späteren Regierungen.

Consecrationsaltar.

(Taf. VI 8.)

Dem Domitian eigenthümlich ist als kleinasiatischer Typus der Altar für seinen vergötterten Vater. Divo Vespasiano ist die Inschrift bei diesem

---

(¹) Philostr. Vita Apollon. 7 7.

Consecrationsaltar, dessen Beziehung auf den Verstorbenen durch die geschlossenen Thürflügel, welche er zeigt, angedeutet zu werden scheint. Diese Cistophoren sind gleich beim Regierungsantritt Domitians, in den letzten Monaten des Jahres 81 nach Chr., seit dem 13ten September, geprägt.

Capitolium restitutum.

(Taf. VI 7.)

Unter den verschiedenen Cistophorengeprägen Domitians bildet eines der bedeutendsten der von Domitian wiederhergestellte Tempel des capitolinischen Juppiter. Der Tempel war beim Kampfe gegen Vitellius ein Raub der Flammen geworden; er war alsbald von Vespasian wieder hergestellt, und schon unter Titus durch die grofse Feuersbrunst des Jahres 80 von neuem zerstört worden. Die von Titus begonnene Wiederherstellung vollendete Domitian, — man würde nicht wissen in welchem Jahre, wenn es nicht unser Cistophorus lehrte, der beim Kopfe Domitians die Aufschrift trägt COS VIII, das ist im Jahre 82 nach Chr.

Der viersäulige Tempel mit der Beischrift Capitolium restitutum zeigt zwischen seinen Säulen in der Mitte den thronenden capitolinischen Juppiter, zu seiner Linken die stehende Juno, zu seiner Rechten Pallas, an dem Ehrenplatze, welcher ihr nicht blos als der bevorzugten Göttin Domitians, sondern nach allgemein römischer Ansicht zukam: proximos illi tamen occupavit Pallas honores.

Mannigfaltige Typen Hadrians.

(Taf. VII VIII.)

Während unter Nerva und Trajan auf diesen Münzen keine neuen Typen, aufser der pergäischen Diana, zu den früheren hinzukommen, erscheint hingegen auf den Cistophoren Hadrians die ganze Fülle und Mannigfaltigkeit der heidnischen Götterwelt, mit dem besonderen Localcharakter Kleinasiens. Auf diesen Geprägen sind die längst zertrümmerten Tempelstatuen der kleinasiatischen Städte in Abbildungen erhalten, der karische Zeus Osogoa und Zeus Labrandeus von Mylasa, Zeus Stratios mit Schild und Lanze, der milesische Apollon Didymeus mit dem Hirsch auf der Hand, Äsculap von Pergamum, Persephone von Sardes, Cybele und die doppelte Nemesis von Smyrna u. s. w., eine lange Reihe von Göttern und

Halbgöttern, welche unter Hadrian noch einmal in Kunst und Cultus aufgefrischt eine neue Geltung gewannen.

Nicht mythologische Erklärungen, sondern nur einige numismatische Notizen, vorzüglich über die Prägstädte welchen diese Typen angehören, sollen hier folgen. Es ist schon bei Gelegenheit des bithynischen Tempels von Nikomedien bemerkt worden, dafs unter Hadrian die Prägung von Silbermedaillons nach dem Cistophorensystem sich nicht blos auf die früheren Prägstädte der Cistophoren beschränkte. Wir werden aufser Nikomedien hier auch den Prägstädten Milet und Mylasa begegnen.

Von den Vorstellungen, welche die Regierung Hadrians mit den früheren Regierungen gemein hat, der ephesischen Diana, den Ähren und den Feldzeichen, auch dem bithynischen Tempel, ist schon oben gesprochen worden.

Der langbekleidet stehende Juppiter Laodicenus mit dem Adler auf der Rechten und dem Scepter in der Linken (Taf. VII 1) ist der bekannte unterscheidende Typus der Cistophorenprägstadt Laodicea in Phrygien, welcher ebenso auch auf Erzmünzen Hadrians sich findet, die diese Prägstadt ausdrücklich nennen.

Das karische Idol des langbekleideten Juppiter Labrandenus mit Modius, Doppelaxt und Speer, und mit Stützen unter den Armen (Taf. VII 2) ist das Gepräge der Stadt Mylasa in Karien, auf deren Erzmedaillons dieses *ξόανον*, von dem Strabo spricht (p. 659), genau ebenso abgebildet erscheint. In etwas freierer Haltung steht bekanntlich die Gottheit mit dem Doppelbeil auf den karischen Königsmünzen. In Hadrians Zeit war man ausdrücklich auf die urälteste Gestalt zurückgegangen, welche auf der Münze unverändert nachgeahmt wurde. — Doch erscheint der karische Juppiter auf einem anderen Medaillon Hadrians (Taf. VII 3) auch in bewegterer Stellung, unbekleidet, nur mit dem leichten Gewand über dem Arme, und hält hier Doppelaxt und Adler; ebenso sehen wir ihn auf einem späteren Erzmedaillon der Stadt Mylasa([1]), als deren Typus auch der Adler allein vorkommt. Es giebt öftere Beispiele einer wechselnden, mehr oder minder strengen Münzdarstellung einer alterthümlichen Localgottheit, wie man dies bei der Diana von Ephesus (s. Taf. V 9) und von Perga sehen kann. Doch könnte man geneigt sein, in diesem karischen Juppiter mit dem Adler das

([1]) Mionnet Suppl. VI 513 378.

Tempelbild des bei Strabo angeführten dritten Zeustempels von Mylasa zu erkennen, während die beiden anderen Zeustempel dieser Stadt sicher dem Labrandenus und dem sogleich zu erwähnenden Osogoa angehörten: *τρίτον δ' ἐστὶν ἱερὸν τοῦ Καρίου Διὸς κοινὸν ἁπάντων Καρῶν, οὗ μέτεστι καὶ Λυδοῖς καὶ Μυσοῖς ὡς ἀδελφοῖς* (Strabo 14 p. 659).

Zu der bärtigen kurzbekleideten Figur mit Lanze, Schild und Adler (Taf. VII 4) würde der Name eines Ζεὺς Στράτιος oder Ἄρειος passen. Dafs es auch einen vom Labrandeus verschiedenen Zeus Stratios in Kleinasien gab, ersieht man aus Appian(¹).

Der thronende Juppiter Nicephorus, von welchem zwei verschiedene Darstellungen vorliegen (Taf. VII 5 6), ist unter den Cistophorenstädten vorzüglich für Tralles und Smyrna charakteristisch(²).

Zenoposeidon, dessen karisches Hieron zweimal bei Athenäus erwähnt wird(³), und der bei Strabo (p. 659) und auf Inschriften von Mylasa auch den einheimischen Namen Osogoa trägt(⁴), ist in der langbekleideten bärtigen Gestalt zu erkennen, welche auf der Linken den Adler des Zeus, in der Rechten den Dreizack des Poseidon hält, und zu deren Füfsen ein Seekrebs liegt oder sich aufrichtet (Taf. VII 7 8). Der Tempel dieses Gottes befand sich, wie der des Labrandenus, zu Mylasa, und zwar in der Stadt selbst, während der Labrandenische aufserhalb stand, wie Strabo sagt *ἔχουσι δ' οἱ Μυλασεῖς ἱερὰ δύο τοῦ Διός, τοῦ τε Ὀσογῶα καλουμένου καὶ Λαβραυνδηνοῦ, τὸ μὲν ἐν τῇ πόλει, τὰ δὲ Λάβραυνδα κώμη ἐστίν* etc. Dafs dort auch die Münzen geprägt sind, hat man nicht zu bezweifeln. Ein eigenthümlicher Beweis dafür, dafs die Darstellung des Zeus Labrandeus (Taf. VII 2) und die des Zenoposeidon (Taf. VII 7) aus einer und derselben Prägstätte hervorgegangen

---

(¹) Appian Mithrid. 66. Vgl. Plutarch Eumen. 17.

(²) Als charakteristisches Gepräge einer Stadt giebt sich eine solche Darstellung kund, wenn sie bei einer Homonoia eben diese Stadt bezeichnet, z. B. Mionn. III 103 317 ΕΦΕCΙΩΝ ΚΑΙ ΤΡΑΛΛΙΑΝΩΝ ΟΜΟΝΟΙΑ Diana von Ephesus und thronender Juppiter Nicephorus von Tralles; oder Mionn. III 232 1299 CΜΥΡ ΛΑΟ etc. Thronender Juppiter Nicephorus von Smyrna und stehender Juppiter Laodicenus.

(³) Athen. II p. 42 und, aus Machon, VIII p. 337.

(⁴) Auf zwei Inschriften von Mylasa: *ἱερεὺς Διὸς Ὀσογῶα Διὸς Ζηνοποσειδῶνος*, s. Henzen im Bullet. Archeol. 1849 p. 187. Die Form des Namens ist verschieden gefafst worden; Meineke Vind. Strab. 226 entscheidet sich für *Ὀσογῶα*. — Vgl. über die Gottheiten von Mylasa auch O. Jahn in den Annali XIV 209.

sind, liegt in dem Umstande dafs die Kopfseiten der beiden hier abgebildeten Münzen, der ersteren im Besitze des Colonel Leake in London, der letzteren in der kaiserlichen Sammlung zu Paris, aus einem und demselben Stempel geprägt sind. — Erzmünzen mit dem Namen der Stadt Mylasa zeigen auf ihren beiden Seiten die beiden Symbole des Zenoposeidon, Adler und Dreizack, welchem letzteren zuweilen auch der Seekrebs hinzugefügt ist; andere vereinigen die Andeutung des Labrandenus und des Osogoa, wie eine kleine Erzmünze der Königlichen Sammlung: Doppelbeil, Rückseite ΜΥΛΑΣΕΩΝ Dreizack, Ae. 1.

Der auf Taf. VII 9 dargestellte emporblickende Adler auf dem Blitze läfst sich natürlich nicht einer bestimmten Cistophorenprägstadt ausschliefslich beilegen; in ganz gleicher Gestalt findet er sich z. B. auf Münzen von Pergamum.

Auch die Darstellung des Neptun, der hier sowohl in ungewöhnlicherer Weise an einem Altar opfernd abgebildet ist (Taf. VII 10), als auch in seiner typischen Stellung mit Dreizack und Delphin einen Fufs auf das Schiffsvordertheil setzend (Taf. VII 11), ist nicht auf eine einzelne Prägstadt zu beschränken. Unter den Cistophorenstädten pflegten Ephesus und Apamea, wo Poseidon vorzüglich verehrt wurde, ihn nicht auf ihren Münzen darzustellen; aber auf Münzen von Thyatira findet er sich in derselben Auffassung wie hier Taf. VII 11.

Der berühmte milesische Apollon Didymeus mit dem Bogen in der Linken und dem Hirsch auf der Rechten (Taf. VII 12 13) ist ganz wie auf diesen Medaillons, im Tempel oder auch allein, auf Erzmünzen mit dem Namen der Prägstadt Milet oder mit der Beischrift ΔΙΔΥΜΕΥC ΜΙΛΗCΙΩΝ dargestellt, und man hat keine Ursache zu zweifeln, dafs auch diese Medaillons daselbst geprägt sind.

Der langbekleidete Apollo mit Lyra und Plectrum (Taf. VII 14) ist in ganz gleicher Darstellung auf Denaren Hadrians durch die Unterschrift ACT als Apollo von Actium bezeichnet. Er ist keiner Cistophorenstadt eigenthümlich; ihn Parium zuzutheilen hat man keinen genügenden Grund; er kommt in Lampsacus vor.

Äsculap (Taf. VII 15 16) weist nach seiner vorzüglichen Heimath Pergamum.

Lunus (Taf. VII 17) ist unter Hadrian und den folgenden Kaisern der charakteristische Typus der Cistophorenprägstadt Nysa, während er ebenso auch in Sardes vorkommt.

Der unbenannte Flufsgott (Taf. VII 18) eignet natürlich vielen Städten; er ist ähnlich dargestellt auf Erzmünzen von Tralles, Ephesus, Smyrna, Sardes, Thyatira.

Ceres, welche hier aufser den Ähren die Fackel oder das Scepter hält (Taf. VIII 1 2) kann ebenfalls keiner Stadt ausschliefslich zugeschrieben werden; sie findet sich in ganz gleicher Weise auf Kaisermünzen von Nysa, während sie auch auf autonomen von Thyatira, Sardes, Parium vorkommt.

Das zwischen Ähren und Mohn stehende verhüllte Idol der Proserpina (Taf. VIII 3 4) ist der charakteristische Typus von Sardes; eines dieser Gepräge nennt ausdrücklich diese Stadt in der Aufschrift SARD (Taf. VIII 4). Die Attribute der Proserpina Ähren und Mohnhaupt sind auf einem Silbermedaillon Hadrians auch allein dargestellt (Taf. III 12). Kaisermünzen von Sardes zeigen die Cista, aus welcher eine Schlange sich emporrichtet, zwischen Ähre und Mohnhaupt. Andere stellen den Raub der Proserpina dar oder nennen ihr Fest ΚΟΡΑΙΑ.

Pallas mit Schale, Schild und Lanze (Taf. VIII 5 6) kommt in gleicher Weise auf Erzmünzen Hadrians von Thyatira, auch sonst in der Kaiserzeit zu Pergamum vor.

Cybele, wie sie hier auf zwei Geprägen Hadrians und auf einem seiner Gemahlin Sabina dargestellt erscheint (Taf. VIII 7-9), ist als charakteristischer Typus in Smyrna unter Hadrian und anderen Kaisern gewöhnlich.

Ebenso ist die doppelte Nemesis (Taf. VIII 10) ein unterscheidendes Gepräge von Smyrna. Es kommt unter andern mit der Cybele vereinigt vor auf einer smyrnäischen Münze des Septimius Severus, auf welcher Cybele die doppelte Nemesis auf ihrer vorgestreckten Rechten hält.

Die sitzende Tyche, welche hier aufser dem Steuerruder nicht das Füllhorn, sondern das Scepter hält (Taf. VIII 11), läfst sich ihrer Natur nach keiner bestimmten Stadt zutheilen.

Wenn man Bedenken trägt, die weiblich gekleidete Figur mit Rabe und Lorbeerzweig (Taf. VIII 12) für den weissagenden Apollo selbst anzusehen (wie auf späteren Münzen von Patara in Lycien, Mionn. III 441 58 ff.),

so könnte man, bei dem völlig weiblichen Charakter dieser Gestalt, darin etwa die erythräische Sibylle vermuthen.

Die auf Tafel VIII 13 dargestellte weibliche Figur mit Modius, Füllhorn, Ölzweig, Schiffsschnabel, und Anker im Felde, erinnert bei dieser Häufung der Attribute zugleich an die PAX und an die ASIA auf Denaren Hadrians, und scheint die Begriffe beider zu verbinden, also den Segen des Friedens mit besonderer Beziehung auf die Provinz Asien, wo die Münze geprägt ist, zu bezeichnen.

Die sitzende Roma (S. 598 No. 86), welche auf Denaren Hadrians mit der Aufschrift ROMA FELIX oder ROMAE AETERNAE gebräuchlich ist, kommt ähnlich auf Städtemünzen Asiens, z. B. in Thyatira, vor. Dieser Typus von allgemein römischer Bedeutung wurde, wie die drei Feldzeichen, auch später wiederholt, und findet sich auf einem Silbermedaillon noch unter Septimius Severus (Taf. VIII 16). — Auch der Lorbeerkranz der nur die Inschrift COS III umgiebt (Taf. VIII 14) läfst sich natürlich keiner Prägstadt mit Bestimmtheit zuweisen. Die Kopfseite ist aus demselben Stempel mit Taf. VIII 13.

In ganz ungewöhnlicher Weise ist unter Hadrian ein asiatischer Silbermedaillon mit Kopf und Inschrift des Augustus (Imperator Caesar Augustus) geprägt worden (Taf. VIII 15), dessen Rückseite eine Statue in der Toga mit Ähren in der Rechten und einem kurzen Stäbchen in der Linken darstellt. Eckhel (V 103) vermuthet darin eine der in Asien dem Augustus geweihten Statuen, welche, zufolge der Inschrift Hadrianus Augustus pater patriae renovavit, von Hadrian erneuert und wiederhergestellt worden sei. Das auf Münzen ungewöhnliche renovavit, auf einen wiederhergestellten Tempel oder dessen Statue bezogen, könnte kein Bedenken erregen. Cicero sagt: vides Honoris templum a M. Marcello renovatum (nat. deor. 2 23). Ein ausdrückliches Zeugnifs eines Schriftstellers für diese Wiederherstellung darf man nicht erwarten. Spartianus erzählt nur (Hadr. c. 13) per Asiam iter faciens templa sui nominis consecravit; aber bei der hispanischen Reise Hadrians erwähnt er (c. 12) Tarracone ... sumptu suo aedem Augusti restituit; und dafs er ähnliches in Asien gethan ist ganz glaublich. Die einzige römische Restitutionsmünze Hadrians hat es mit unserm Medaillon gemein, auch nicht, wie die Mehrzahl der Restitutionsmünzen, nur einen früheren Münztypus zu wiederholen; sie zeigt den Kopf Trajans mit der Umschrift

DIVVS TRAIANVS PATER AVGVSTVS, und auf der Rückseite den an einem Altar opfernden Hadrian mit der Umschrift IMP HADRIAN DIVI NER TRAIAN OPT FIL REST([1]).

Ungeachtet, wie wir gesehen haben, für viele der kaiserlichen Cistophoren oder Silbermedaillons sich die Prägstadt angeben läfst, so bleibt doch eine Anzahl von solchen übrig, bei welchen dies entweder gar nicht oder doch nicht mit Sicherheit geschehen kann. Fragt man nun, an welcher Stelle man diese Münzen im numismatischen System einordnen, wo man sie in den Sammlungen hinlegen soll, so scheint es sehr unzweckmäfsig, die einen zu ihren Prägstädten zu legen, die unbestimmten aber von ihnen zu trennen. Sie sind überhaupt nicht für eine Stadt sondern für ein Land geprägt, ebenso wie dies bei den eigentlichen Cistophoren der Fall ist, ungeachtet diese eine kurze Andeutung des Stadtnamens enthalten. Da auch aus noch früherer Zeit die anonymen Stateren, welche einen gemeinsamen Curs in Kleinasien hatten, einzelnen Prägstädten höchstens nach Vermuthung zugetheilt werden können, so erscheint es als das Zweckmäfsigste, eine Abtheilung, welche die gemeinsamen Münzen Kleinasiens enthält, mit diesen Stateren zu beginnen, darauf die eigentlichen Cistophoren folgen zu lassen, und daran die kaiserlichen Silbermedaillons des Cistophorensystems anzuschliefsen.

([1]) Sollte, was sich nicht deutlich ersehen läfst, auf einem Exemplar unseres Medaillons OPT stehen, welches sonst in der Dedicationsform vorzukommen pflegt, so wäre dies dem provinziellen Gepräge und insbesondere dieser Darstellung ganz angemessen.

Verzeichnifs der Abbildungen.

Tafel I.

No. 1 Cistophorus von Adramyttium, s. S. 557 No. 1.
No. 2 desgl. von Adramyttium, s. S. 557 No. 3.
No. 3 desgl. von Apamea, s. S. 557 No. 8.
No. 4 desgl. von Ephesus, s. S. 558 No. 22.
No. 5 desgl. von Laodicea, s. S. 561 No. 62.
No. 6 desgl. von Nysa, s. S. 561 No. 67.
No. 7 desgl. Parium zugeschrieben, s. S. 562 No. 72.
No. 8 9 desgl. von Pergamum, s. S. 562 No. 77 und S. 563 No. 123.
No. 10 desgl. von Sardes, s. S. 564 No. 132.
No. 11 desgl. von Tralles, s. S. 565 No. 143.
No. 12 Halber Cistophorus von Ephesus, s. S. 560 No. 55.
No. 13 14 Viertel des Cistophorus von Ephesus, s. S. 560 No. 56 57.
No. 15 Halber Cistophorus von Tralles, s. S. 566 No. 163.
No. 16 desgl. von Tralles, auf ein Rhodisches Didrachmon geprägt, s. S. 566 No. 167.
No. 17 Cistophorus von C. Fabius, zu Apamea geprägt, s. S. 567 No. 173.
No. 18 desgl. von C. Fabius, zu Tralles geprägt, s. S. 567 No. 176.
No. 19 desgl. von T. Ampius, zu Ephesus geprägt, s. S. 568 No. 178.
No. 20 desgl. von T. Ampius, zu Tralles geprägt, s. S. 168 No. 181.
No. 21 desgl. von C. Pulcher, zu Ephesus geprägt, s. S. 168 No. 183.
No. 22 desgl. von C. Pulcher, zu Tralles geprägt, s. S. 569 No. 187.
No. 23 desgl. von C. Fannius, zu Apamea geprägt, s. S. 569 No. 188.
No. 24 desgl. von C. Fannius, zu Tralles geprägt, s. S. 570 No. 191.
No. 25 desgl. von Q. Metellus Scipio, zu Pergamum geprägt, s. S. 570 No. 192.
No. 26 desgl. von P. Lentulus, zu Apamea geprägt, s. S. 570 No. 194.
No. 27 desgl. von P. Lentulus, zu Laodicea geprägt, s. S. 570 No. 195.
No. 28 desgl. von Ap. Pulcher, zu Laodicea geprägt, s. S. 571 No. 199.
No. 29 desgl. von M. Tullius Cicero, zu Laodicea geprägt, s. S. 571 No. 201.
No. 30 desgl. von einem römischen Quästor, zu Pergamum geprägt, s. S. 571 No. 203.
No. 31 Tetradrachme von Side, mit dem Einschlag von Tralles (Rückseite: Victoria linkshin mit einem Kranz in der Rechten, im Felde Granatapfel und ΔΕΙΝ), Exemplar der Sammlung von S. Marco in Venedig, s. S. 552 Anm. 1.
No. 32 Alexandrinische Erzmünze Hadrians in Berlin, mit der Vorderseite ΑΥΤ ΚΑΙ ΤΡΑΙ ΑΔΡΙΑ ϹЄΒ Lorbeergekränztes Brustbild Hadrians rechtshin mit dem Feldherrnmantel, s. S. 536.

Tafel II.

No. 1 Cistophorus von Antonius und Octavia, s. S. 578 No. 1 und S. 601.

No. 2 desgl., s. S. 579 No. 2 und S. 602.

No. 3 Halbe Cistophorendrachme von Octavianus, s. S. 579 No. 3 und S. 603.

No. 4 Cistophorus von Octavianus, s. S. 579 No. 4 und S. 603.

No. 5 Aureus mit Cistophorentypus, von Titus, Exemplar der Kön. Sammlung in Berlin, s. S. 603.

No. 6-8 Silbermedaillons des Cistophorensystems, von Augustus, mit dem Steinbock, s. S. 580 No. 5-7 und S. 604.

No. 9-11 desgl. von Augustus, mit der Sphinx, s. S. 580 No. 8 9 und S. 607.

No. 12 desgl. von Augustus, mit dem ephesischen Altar des Augustus, s. S. 580 No. 10 und S. 608.

No. 13 Ephesische Silberdrachme von Nero, in Paris, mit der Vorderseite ΝΕΡΩΝΟΣ ΚΑΙΣΑΡΟΣ ΣΕΒΑ Lorbeergekränzter Kopf Neros rechtshin, s. S. 577.

No. 14 Ephesischer Silberdenar von Vespasian, in Berlin, mit der Vorderseite IMP CAESAR VESPAS AVG COS III TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Vespasians rechtshin, 2,86 Gramme, s. S. 577.

No. 15 desgl. von Vespasian, in Berlin, mit derselben Vorderseite, 3,3 Gramme, s. S. 577.

No. 16 desgl. von Domitian, in Berlin, mit der Vorderseite DOMITIANVS CAESAR AVG F Unbekränzte Büste Domitians in Feldherrntracht rechtshin, 3,13 Gramme, s. S. 577.

No. 17 desgl. von Vespasian mit Titus und Domitian, in Berlin, mit der Vorderseite IMP CAESAR VESPAS AVG COS III TR P P P Lorbeergekränzter Kopf Vespasians rechtshin, 3,22 Gramme, s. S. 577.

No. 18 desgl. von Domitian, in Berlin, mit der Vorderseite DOMITIANVS CAESAR AVG F Unbekränzte Büste Domitians in Feldherrntracht rechtshin, 3,18 Gr., s. S. 577.

Tafel III.

No. 1-3 Silbermedaillons des Cistophorensystems, mit sechs Ähren, von Augustus, s. S. 581 No. 11 12 und S. 609.

No. 4 5 desgl. von Nerva, s. S. 588 No. 37 38 und S. 610.

No. 6-8 desgl. von Trajan, s. S. 589 No. 44-46 und S. 610.

No. 9 10 desgl. von Hadrian, s. S. 598 No. 87 89 und S. 610.

No. 11 desgl. mit fünf Ähren, von Hadrian, s. S. 598 No. 90 und S. 610.

No. 12 desgl. mit Mohnkopf und vier Ähren, von Hadrian, s. S. 598 No. 91 und S. 610.

Tafel IV.

No. 1 2 Silbermedaillons des Cistophorensystems, mit dem Triumphbogen, von Augustus, s. S. 581 No. 14 und S. 611.

No. 3 desgl. mit dem Tempel des Mars Ultor, von Augustus, s. S. 581 No. 15 und S. 611.

No. 4 Silbermedaillon des Cistophorensystems, mit dem pergamenischen Tempel, von Augustus, s. S. 582 No. 16 und S. 613.

No. 5 desgl. von Claudius, s. S. 582 No. 17 und S. 614.

No. 6 desgl. von Domitian, s. S. 585 No. 25 und S. 614.

No. 7 desgl. von Nerva, s. S. 587 No. 34 und S. 614.

No. 8 desgl. von Trajan, s. S. 588 No. 41 und S. 614.

No. 9-15 desgl. mit dem nikomedischen Tempel, von Hadrian, s. S. 599 600 No. 95-97 99-102, und S. 615.

Tafel V.

No. 1 Silbermedaillon des Cistophorensystems, mit dem ephesischen Dianenbilde, von Claudius und Agrippina, s. S. 583 No. 20 und S. 618.

No. 2-5 desgl. von Hadrian, s. S. 593 594 No. 66-69 und S. 618.

No. 6 desgl. mit dem ephesischen Dianentempel, von Claudius, s. S. 583 No. 18 u. S. 618.

No. 7 8 desgl. von Hadrian, s. S. 594 No. 70 71 und S. 619.

No. 9 10 desgl. mit dem Dianenbilde, von Hadrian, s. S. 595 No. 72 73 und S. 621.

No. 11 12 desgl. mit dem Tempel der Diana von Perga, von Nerva, s. S. 587 No. 35 36 und S. 621.

No. 13 desgl. von Trajan, s. S. 588 No. 42 und S. 621.

No. 14 desgl. mit der pergäischen Diana, von Trajan, s. S. 589 No. 43 und S. 621.

Tafel VI.

No. 1 Silbermedaillon des Cistophorensystems, von Claudius und Agrippina, s. S. 583 No. 19 und S. 622.

No. 2 desgl. von Nero, mit dem Schilde des Princeps iuventutis, s. S. 584 No. 21 und S. 622.

No. 3 4 desgl. von Domitian und Domitia, s. S. 586 587 No. 31 32 und S. 623.

No. 5 desgl. von Domitia, mit der Venus, s. S. 587 No. 33 und S. 623.

No. 6 desgl. von Julia des Titus Tochter, mit der Vesta, s. S. 584 No. 23 und S. 623.

No. 7 desgl. von Domitian, mit dem capitolinischen Juppitertempel, s. S. 585 No. 26 und S. 625.

No. 8 desgl. von Domitian, mit dem Consecrationsaltar Vespasians, s. S. 585 No. 24 und S. 624.

No. 9 desgl. mit drei Feldzeichen, von Titus, s. S. 584 No. 22 und S. 624.

No. 10-13[a] desgl. von Domitian, s. S. 585 586 No. 27-30 und S. 624.

No. 14 15 desgl. von Nerva, s. S. 588 No. 40 39 und S. 624.

No. 16 desgl. von Trajan, s. S. 589 No. 47 und S. 624.

No. 17 18 desgl. von Hadrian, s. S. 599 No. 92 93 und S. 624.

No. 19 Silbermedaillon mit drei Feldzeichen, von Caracalla, s. S. 601 No. 106 u. S. 624.

Tafel VII.

No. 1 Silbermedaillon des Cistophorensystems, von Hadrian; Rückseite: Juppiter Laodicenus, s. S. 589 No. 48 und S. 626.

No. 2 3 Silbermedaillons des Cistophorensystems, von Hadrian; Rückseite: Juppiter von Mylasa, s. S. 589 590 No. 49 50 und S. 626.
No. 4 desgl. kriegerischer Juppiter, s. S. 590 No. 51 und S. 627.
No. 5 6 desgl. thronender Juppiter, s. S. 590 No. 52 53 und S. 627.
No. 7 8 desgl. Zenoposeidon, s. S. 591 No. 54 55 und S. 627.
No. 9 desgl. Adler, s. S. 591 No. 56 und S. 628.
No. 10 11 desgl. Neptun, s. S. 591 592 No. 57 58 und S. 628.
No. 12 desgl. Apollon Didymeus, s. S. 592 No. 59 und S. 628.
No. 13 desgl. Tempel des Apollon Didymeus, s. S. 592 No. 60 und S. 628.
No. 14 desgl. Apollo von Actium, s. S. 592 No. 61 und S. 628.
No. 15 16 desgl. Äsculap, s. S. 593 No. 62 63 und S. 628.
No. 17 desgl. Lunus, s. S. 593 No. 64 und S. 629.
No. 18 desgl. Flufsgott, s. S. 593 No. 65 und S. 629.

Tafel VIII.

No. 1 2 Silbermedaillons des Cistophorensystems, von Hadrian; Rückseite: Ceres, s. S. 595 No. 74 75 und S. 629.
No. 3 desgl. Idol der Proserpina, s. S. 595 No. 76 und S. 629.
No. 4 desgl. Tempel mit dem Idol der Proserpina, s. S. 596 No. 77 und S. 629.
No. 5 desgl. Pallas, s. S. 596 No. 78 und S. 629.
No. 6 desgl. Pallas im Tempel, s. S. 596 No. 79 und S. 629.
No. 7 8 desgl. Cybele, s. S. 596 No. 80 81 und S. 629.
No. 9 desgl. von Sabina, Rückseite: Cybele, s. S. 601 No. 104 und S. 629.
No. 10 desgl. von Hadrian, Rückseite: doppelte Nemesis, s. S. 597 No. 82 und S. 629.
No. 11 desgl. Tyche, s. S. 597 No. 83 und S. 629.
No. 12 13 desgl. Figuren mit Abzeichen der Weissagung und der Segnungen des Friedens, s. S. 597 No. 84 85 und S. 629 630.
No. 14 desgl. Kranz, s. S. 599 No. 94 und S. 630.
No. 15 desgl. mit Augustuskopf und Statue, s. S. 600 No. 103 und S. 630.
No. 16 Silbermedaillon des Septimius Severus, mit der Roma, s. S. 601 No. 105 u. S. 630.

(S. 561 No. 62 lies ΖΕΥΞΙΣ. — S. 565 No. 136 abgebildet in Revue num. 1846 p. 266. — S. 578 unten lies Taf. II 5. — S. 597 No. 82 lies πῆχυς.)



Hugo Troschel sc.





Hugo Troschel sc.



Hugo Troschel sc.



Hugo Troschel s.



Hugo Troschel sc.



Hugo Troschel sc.



Hugo Troschel sc.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01298 8432